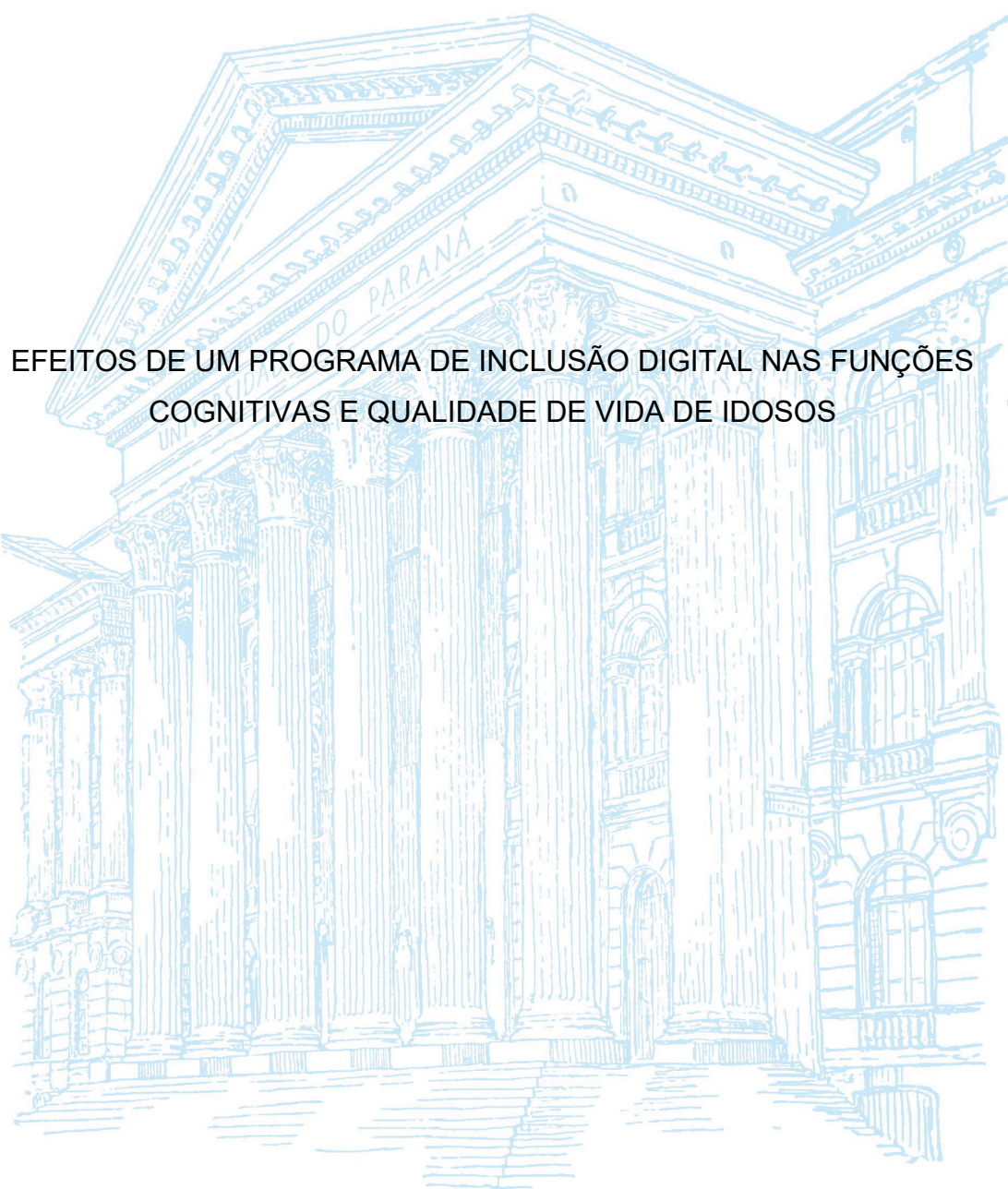


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GERSON FLORES GOMES



EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL NAS FUNÇÕES
COGNITIVAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS

CURITIBA

2019

GERSON FLORES GOMES

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL NAS FUNÇÕES
COGNITIVAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Gislaine Cristina Vagetti

CURITIBA

2019

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de
Bibliotecas/UFPR-Biblioteca do Campus Rebouças
Maria Teresa Alves Gonzati, CRB 9/1584
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Gomes, Gerson Flores.

Efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas
e qualidade de vida de idosos / Gerson Flores Gomes. – Curitiba,
2019.

181 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Setor
de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação.

Orientadora: Prof^a Dr^a Gislaine Cristina Vagetti

1. Educação – Idosos. 2. Inclusão digital – Idosos. 3. Idosos –
Qualidade de vida. I. Título. II. Universidade Federal do Paraná.

CDD 305.26



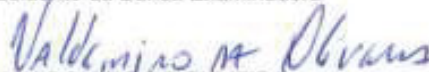
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO -
40001016001P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **GERSON FLORES GOMES**, intitulada: **EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL NAS FUNÇÕES COGNITIVAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa. A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 22 de Março de 2019.


GISLAINE CRISTINA VAGETTI
Presidente da Banca Examinadora


VALDOMIRO DE OLIVEIRA
Avaliador Interno (UFPR)


AMER CAVALHEIRO HAMDAN
Avaliador Externo (UFPR)


ARACI ASINELLI DA LUZ
Avaliador Interno (UFPR)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha esposa amada Renata Faleiro Lopes, pelo suporte, compreensão e companheirismo em todos os momentos.

Agradeço ao meu Deus e Senhor por tudo.

A minha orientadora, Profa. Dra. Gislaine Cristina Vagetti pela oportunidade do desenvolvimento desse trabalho, pelo acolhimento em seu grupo de pesquisa e pela parceria, paciência e confiança na construção deste conhecimento.

Ao Prof. Dr. Valdomiro de Oliveira pelo acolhimento no programa de Pós-graduação em Educação na linha de pesquisa Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano e por sua disponibilidade na coorientação.

Aos meus pais pelo suporte financeiro, ombro amigo e orações em muitas oportunidades.

Aos meus filhos por suportarem minha ausência, pelo amor e torcida.

Aos meus colegas do GPEH e do CEPEPE que me apoiaram durante toda a caminhada, pela cumplicidade e auxílio no desenvolvimento da pesquisa.

Aos colegas Fabio Ricardo Hilgenberg Gomes, Aline Bichels e Luana Suemi Fujita pela parceria e coautoria nos trabalhos e contribuições inestimáveis.

Ao Prof. Dr. Guilherme da Silva Gasparotto pelo apoio estatístico.

Aos amigos que colaboraram com a pesquisa, pela paciência e disponibilidade na participação dos grupos de controle e de experimento, contribuindo para a construção do saber.

Ao PARANAPREVIDÊNCIA, na pessoa de Carmen Soares, que apoiou todo o processo na instituição, suportando e suprimo as necessidades logísticas da pesquisa.

À Profa. Dra. Araci Asinelli da Luz pela inspiração a seguir na trilha do conhecimento.

À Profa. Dra. Sonia Maria Chaves Haracemiv pelas correções de rota na caminhada de construção do trabalho científico.

Ao Prof. Dr. Amer Cavalheiro Hamdan, pelo suporte com os instrumentos cognitivos e pela disponibilidade.

À Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade e pelo conhecimento adquirido.

Ao apoio financeiro da CAPES.

APRESENTAÇÃO

Nasci em Porto Alegre/RS e desde muito cedo aprendi que o importante é saber, é estudar para ter opções de escolha na vida. Sempre tive o desejo de ser professor. Nasci em uma família que trabalhava muito, e cada oportunidade que aparecia era aproveitada, seja no aprendizado de coisas novas como no trabalho. Tenho 3 filhos, hoje todos maiores de idade e graduados na universidade. Meus parentes próximos, com quem convivi por mais tempo eram da área da educação e eu sempre admirei muito esta profissão.

Sempre fui empreendedor, ao longo da vida montei 3 empresas, aprendi com elas e cresci como administrador. Durante uma boa parte da minha vida trabalhei como administrador. Fui bancário por 10 anos, encarregado da administração por igual tempo, gerente comercial por 7 anos, diretor financeiro de uma associação de classe por 3 anos e gerente administrativo por muitas outras vezes. Se fosse fazer uma conta rápida das minhas experiências profissionais, facilmente essa conta passaria dos 35 anos de trabalho. Durante um período estudei biologia, meu sonho de infância, foram 4 semestres na UNISINOS e outros 4 semestres do curso de Direito Bacharelado. Por questões financeiras, na época tive que trancar os dois cursos. Alguns anos mais tarde encontrei a oportunidade de trabalhar com a gestão do planejamento estratégico e parti para cursar uma faculdade de Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações, na UNISUL/SC, a qual concluí com êxito. Neste período eu já treinava funcionários e participava de palestras como instrutor de uma multinacional, época de grande alegria para mim. Passados alguns anos, montei minha consultoria empresarial, a qual prestava serviços de análise estratégica, gestão, treinamento e desenvolvimento de pessoas, bem como recrutamento e seleção. Continuei treinando pessoas e sempre foi para mim uma grata recompensa ver o conhecimento mudar a vida dos alunos. Vim para o estado do Paraná para gerenciar uma filial de uma grande empresa nacional de distribuição de autopeças, ficando por um ano na reestruturação de diversas áreas e na auditoria interna dos processos. No final deste período, iniciei uma carreira oficial como docente no Senai, onde ministrava aulas nas áreas de administração e logística, para alunos de cursos técnicos e de aprendizagem. A preocupação de poder fazer mais e melhor pelos alunos me levou a buscar o mestrado em educação na UFPR, onde fui acolhido por professores extraordinários, que sempre ficarão marcados em minha memória e no

meu coração. A primeira disciplina do mestrado foi uma disciplina isolada e nesta época eu ainda não era aluno oficial do programa de mestrado, o que veio a ocorrer no mesmo semestre após participar do concurso de seleção. Eu não poderia deixar de falar que a matéria que me levou a buscar participar do mestrado na UFPR foi a disciplina de desenvolvimento humano sobre a Teoria Bioecológica de Urie Bronfenbrenner e a Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner. Esta disciplina ‘pivotou’ minha maneira de pensar e agir em sala de aula, melhorando ainda mais como docente. Sou muito grato aos professores Valdomiro de Oliveira, Gislaine Vagetti e Araci Asinelli da Luz que ministraram esta matéria, pois foi ela que mostrou a mim um novo caminho de desenvolvimento.

Ao entrar no mestrado em educação, aprendi muito sobre os idosos e participar do projeto de pesquisa da professora Gislaine foi uma oportunidade extraordinária que me fez voltar meu olhar a uma fase da vida tão negligenciada pela sociedade.

Minha pesquisa está voltada para a busca de um saber na área da educação que possa ajudar a reduzir os efeitos do envelhecimento para os idosos e, neste caso, o experimento foi o de testar os efeitos na cognição e na qualidade de vida a partir da inclusão digital.

Desejo a todos uma boa leitura!

“A neve e as tempestades matam as flores, mas nada podem contra as sementes.”

(Khalil Gibran)

RESUMO

Contexto: O declínio da capacidade cognitiva na vida idosa possui várias causas e acarreta fatores socioeconômicos e epidemiológicos, comprometendo a memória dos indivíduos, além da associação com a incapacidade de executar atividades cotidianas e a consequente perda da independência e autonomia. Objetivo: Este estudo visa verificar os efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas e qualidade de vida de pessoas idosas. Metodologia: Para atingir o objetivo desta pesquisa, foram feitas duas revisões sistemáticas sobre o tema, bem como foi elaborado e implementado um protocolo de intervenção com 44 participantes idosos, onde 21 participantes foram treinados para inclusão digital, por meio de 10 encontros de 2 horas e os demais fizeram parte de 2 grupos controles, um com atividades não relacionadas à informática e outro sem atividades. Para avaliar os efeitos desta inclusão digital, foram aplicados instrumentos antes e depois da intervenção, além de um questionário semiestruturado sobre autopercepção após a intervenção. Os instrumentos são: questionário sóciodemográfico, Questionário econômico da ABEP, o MMSE – Mini-Mental State Examination e MoCA – Montreal Cognitive Assessment e, para avaliar a qualidade de vida, foram utilizados o WHOQOL-OLD e o WHOQOL-BREF. Foram feitas análises estatísticas quantitativas, com a utilização de médias, desvio padrão, erro padrão, Teste de Shapiro-wilk para avaliar a normalidade dos dados, Teste de Levene para a homogeneidade, Anova de duas vias com medidas dependentes para testar as diferenças entre as médias, Teste de Wilcoxon e dos sinais para os dados não paramétricos, todos analisados com o uso do software SPSS® e análises qualitativas, baseadas na técnica de Análise de Conteúdo de Lawrence Bardin e na Análise de Similitude e *WordCloud*, para tratar e interpretar os dados do questionário, com o uso do software Iramuteq®. Resultados: as informações dos testes quantitativos sobre a cognição e a qualidade de vida não apontaram diferenças significativas nas médias no grupo experimento e entre os grupos controle e o experimento. A análise do questionário revelou uma percepção importante sobre os efeitos percebidos pelos idosos na cognição e na qualidade de vida. Conclusão: não foram encontradas diferenças estatisticamente comprovadas para identificar efeitos da inclusão digital na cognição e na qualidade de vida de idosos. Apesar disto, o questionário mostrou que existe uma percepção subjetiva de ganhos cognitivos e na qualidade de vida com a inclusão digital.

Palavras-chave: IDOSOS. EDUCAÇÃO. COGNIÇÃO. REDES SOCIAIS. INCLUSÃO DIGITAL.

ABSTRACT

Context: The decline of cognitive ability in elderly life has several causes and causes socioeconomic and epidemiological factors, compromising the memory of individuals, as well as the association with the inability to perform daily activities and the consequent loss of independence and autonomy. **Objective:** This study aims to verify the effects of a digital inclusion program on the cognitive functions and quality of life of elderly people. **Methodology:** To achieve the objective of this research, two systematic reviews were made on the subject, and an intervention protocol was elaborated and implemented with 44 elderly participants, where 21 participants were trained for digital inclusion, through 10 2-hour meetings and the others were part of two control groups, one with non-computer related activities and the other without activities. To evaluate the effects of this digital inclusion, instruments were applied before and after the intervention, as well as a semi-structured questionnaire about self-perception after the intervention. The instruments are: socio-demographic questionnaire, ABEP Economic Questionnaire, MMSE - Mini-Mental State Examination and MoCA - Montreal Cognitive Assessment, and WHOQOL-OLD and WHOQOL-BREF were used to assess quality of life. Quantitative statistical analyzes were performed using means, standard deviation, standard error, Shapiro-wilk test to evaluate the normality of the data, Levene test for homogeneity, Anova two-way with dependent measures to test the differences between Wilcoxon test and non-parametric data signals, all analyzed using SPSS® software and qualitative analyzes, based on Lawrence Bardin's Content Analysis technique and Similitude Analysis and WordCloud, to treat and interpret with the use of Iramuteq® software. **Results:** information from the quantitative tests on cognition and quality of life did not indicate significant differences in the means in the experiment group and between the control groups and the experiment. The analysis of the questionnaire revealed an important perception about the effects perceived by the elderly in cognition and quality of life. **Conclusion:** no statistically proven differences were found to identify effects of digital inclusion on cognition and quality of life of the elderly. Despite this, the questionnaire showed that there is a subjective perception of cognitive gains and quality of life with digital inclusion.

Keywords: ELDERLY. EDUCATION. COGNITION. SOCIAL NETWORKS. DIGITAL INCLUSION.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

GE – Grupo Experimento

GCA – Grupo Controle com Atividades

GSA – Grupo Controle Sem Atividades

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de desenvolvimento da educação básica

IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

MMSE – *Mini-Mental State Examination*

MoCA – *Montreal Cognitive Assessment*

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

TNC – Transtornos Neurocognitivos

UFPR – Universidade Federal do Paraná

WHOQOL – World Health Organization Quality of Life

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DA MEMÓRIA.....	33
FIGURA 2. MODELO DE COGNIÇÃO SOCIAL DE DODGE.....	36
FIGURA 3. FASES DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO.....	41
FIGURA 4. INFOGRÁFICO SOBRE O USO DE TECNOLOGIA NO MUNDO.....	49
FIGURA 5. FLUXOGRAMA DA SELEÇÃO DE ARTIGOS.....	52
FIGURA 6. FREQUÊNCIA DE ESTUDOS POR PAÍS.....	63
FIGURA 7. ORGANIZAÇÃO DOS ACHADOS POR FUNÇÃO COGNITIVA.....	65
FIGURA 8. FLUXOGRAMA DAS FASES DA BUSCA SISTEMATIZADA.....	70
FIGURA 9. MÉDIA DAS IDADES OS PARTICIPANTES.....	76
FIGURA 10. ACHADOS DA BUSCA SISTEMATIZADA.....	77
FIGURA 11. FLUXOGRAMA DO PROJETO DE INTERVENÇÃO.....	83
FIGURA 12. LOCALIZAÇÃO E CONTATO DA UNIDADE DE ANÁLISE.....	87
FIGURA 13. PLANO DE COLETA DE DADOS DA INTERVENÇÃO.....	90
FIGURA 14. CRITÉRIO BRASIL DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA.....	93
FIGURA 15. ANÁLISE DE BARDIN DA ENTREVISTA SOBRE O CURSO.....	126
FIGURA 16. NUVEM DE PALAVRAS.....	128
FIGURA 17. ANÁLISE DE SIMILITUDE DA ENTREVISTA.....	140

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. POPULAÇÃO RESIDENTE, POR IDADE. BRASIL: 1940-2050	30
GRÁFICO 2. ESCORES DO MOCA PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GCA	106
GRÁFICO 3. ESCORES DO MOCA PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GE	107
GRÁFICO 4. ESCORES DO MOCA PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GSA.....	109
GRÁFICO 5. COMPARAÇÃO DOS ESCORES MOCA E MMSE	113
GRÁFICO 6. WHOQOL-BREF PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GCA.....	115
GRÁFICO 7. WHOQOL-BREF PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GE.....	118
GRÁFICO 8. WHOQOL-BREF PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GSA	119
GRÁFICO 9. WHOQOL-OLD PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GCA	120
GRÁFICO 10.WHOQOL-OLD PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GE.....	121
GRÁFICO 11. WHOQOL-OLD PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GSA	122

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. PESQUISADORES, POR TEMA ABORDADO.....	25
QUADRO 2. PRINCIPAIS ABORDAGENS COGNITIVAS	31
QUADRO 3. TIPOS DE ATIVIDADES RELACIONADAS À MEMÓRIA	33
QUADRO 4. PROPRIEDADES DA LINGUAGEM.....	35
QUADRO 5. RESUMO DAS TEORIAS DA APRENDIZAGEM	37
QUADRO 6. PRINCÍPIOS PECULIARES À REABILITAÇÃO	42
QUADRO 7. CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS DE INCLUSÃO DIGITAL	48
QUADRO 8 . SIMBOLOGIA DO MODELO EXPERIMENTAL.....	82
QUADRO 9. OBJETIVOS E ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO	91
QUADRO 10. MATRIZ ANALÍTICA PARA ELABORAÇÃO DO ROTEIRO DA ENTREVISTA.....	95
QUADRO 11. CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE TNC COM RELAÇÃO À MEMÓRIA	96
QUADRO 12. CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE TNC COM RELAÇÃO AO PREJUÍZO COGNITIVO	96

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. TEORIAS DO ENVELHECIMENTO BIOLÓGICO HUMANO	27
TABELA 2. ARTIGOS ENCONTRADOS NA PESQUISA.....	53
TABELA 3. ARTIGOS ENCONTRADOS NA PESQUISA.....	71
TABELA 4. GRUPOS PARTICIPANTES DA PESQUISA (IDADES E DESVIO PADRÃO)	88
TABELA 5. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA QUANTITATIVA	101
TABELA 6. ESCORES DO MOCA - PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO	105
TABELA 7. COMPARAÇÃO ESCORES DO MOCA E MMSE PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO	105
TABELA 8. ESCORES DO MMSE - PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO	111
TABELA 9. ESCORES DA QV WHOQOL-BREF - PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO ...	116
TABELA 10. ESCORES DA QV WHOQOL-OLD PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO	116
TABELA 11. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA QUALITATIVA.....	127

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	19
1.1	JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	21
1.2	PROBLEMATIZAÇÃO DA PESQUISA	23
1.3	OBJETIVO GERAL.....	23
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
2.	CAPÍTULO 1	25
2.1	REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.2	ENVELHECIMENTO HUMANO.....	26
2.2.1	Dados demográficos.....	29
2.3	COGNIÇÃO	31
2.3.1	Metacognição	32
2.3.2	Memória	32
2.3.3	A linguagem	34
2.3.4	Cognição social	35
2.3.5	Aprendizagem	37
2.3.6	TNC e outros fatores de declínio na cognição.....	38
2.3.7	Processo de evolução cognitiva	39
2.3.8	Princípios de reabilitação cognitiva	41
2.4	QUALIDADE DE VIDA.....	43
2.5	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	46
2.5.1	Inclusão Digital: Alfabetização e Letramento Digital.....	47
3.	CAPÍTULO 2	50
3.1	BUSCA SISTEMATIZADA DA LITERATURA	50
3.1.1	Efeitos do uso das tecnologias da informação e comunicação na cognição de idosos.....	50
3.1.2	Efeitos das tecnologias de informação e comunicação na qualidade de vida de idosos nos últimos dez anos.....	67
4.	METODOLOGIA	80
4.1	ESTUDOS DE REVISÃO DA LITERATURA.....	80
4.1.1	Estratégia de busca das referências	80

4.1.2	Crêterios de inclusão e exclusão das referências	81
4.1.3	Identificação de estudos relevantes	81
4.2	PESQUISA DE CAMPO	81
4.2.1	Desenho da pesquisa	81
4.2.2	Projeto de intervenção.....	82
4.2.3	Projeto pedagógico.....	84
4.2.4	Planejamento amostral.....	86
4.3	COLETA DE DADOS DA INTERVENÇÃO	89
4.3.1	Planejamento da coleta de dados	89
4.4	INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS	91
4.4.1	Objetivos e os respectivos instrumentos	91
4.4.2	Questionário Sociodemográfico.....	92
4.4.3	Questionário Econ�mico	92
4.4.4	MMSE – <i>Mini-Mental State Examination</i>	93
4.4.5	MoCA – <i>Montreal Cognitive Assessment</i>	93
4.4.6	WHOQOL-BREF	94
4.4.7	WHOQOL – OLD.....	94
4.4.8	Questionário de Entrevista	95
4.5	CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DO NÍVEL DE TNC	96
4.6	ESTUDO PILOTO.....	97
4.6.1	Dados apurados no estudo piloto	97
4.6.2	Análise dos dados	98
4.7	CRITÉRIOS �TICOS DO ESTUDO	100
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	101
5.1	DADOS QUANTITATIVOS	101
5.1.2	EFEITOS DA INCLUSÃO DIGITAL NA COGNIÇÃO.....	104
5.1.3	Resultados apurados para o MMSE	110
5.1.3	RESULTADOS DA QUALIDADE DE VIDA	114
5.1.3.1	Resultados apurados para o WHOQOL-BREF	117
5.1.3.2	Resultados apurados para o WHOQOL-OLD.....	119
5.2	DADOS QUALITATIVOS	123
5.2.1	Projeto de intervenção - Curso De Inclusão Digital	123
5.2.2	Caracterização da amostra qualitativa	126

5.2.3	Relações das palavras-tema com os contextos	128
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
	REFERÊNCIAS.....	145
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	152
	APÊNDICE B - CHECKLIST DO CURSO DE INCLUSÃO DIGITAL	154
	APÊNDICE C - PROPOSTA PARA O CURSO DE INCLUSÃO DIGITAL	155
	APÊNDICE D – INSTRUMENTO DA ENTREVISTA PÓS-CURSO.....	160
	APÊNDICE E – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO CURSO.....	162
	APÊNDICE F – RELATÓRIO DA DEVOLUTIVA MOCA E MMSE	163
	ANEXO I - MINI EXAME DO ESTADO MENTAL	164
	ANEXO II - MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA).....	166
	ANEXO III - MOCA© PERMISSION REQUEST	167
	ANEXO IV – INSTRUMENTO WHOQOL-BREF	168
	ANEXO V – INSTRUMENTO WHOQOL-OLD	171
	ANEXO VI – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA	176
	ANEXO VII - QUESTIONÁRIO DE PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	179
	ANEXO VIII - QUESTIONÁRIO DE PERFIL ECONÔMICO	181

1. INTRODUÇÃO

Um fato importante a ser considerado para nossa sociedade é o de que, durante o processo de envelhecimento da maioria dos seres humanos, geralmente ocorrem perdas, declínio e deterioração de capacidades cognitivas e fisiológicas, percebidas pelos diversos aspectos do trinômio memória, linguagem e raciocínio. (SANTOS; LUCENA *et al.*, 2013; PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006)

Além das características do envelhecer e de outros aspectos associados à violência praticada contra a pessoa idosa, como por exemplo o isolamento social, existem também alterações cognitivas e comportamentais ao longo do envelhecimento destes indivíduos. Estas mudanças estão relacionadas também ao baixo autoconceito da pessoa idosa, o que geralmente sugere sintomas de desmotivação, depressão e suas muitas consequências, como irritabilidade, desinteresse, problemas relativos ao sono e dificuldades no convívio social. (TEIXEIRA, 2010)

Conforme o Estatuto do Idoso (SENADO, 2003), esta população chamada de idosa é formada por indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos e, em uma visão de curto prazo, esta população apresenta crescimento de forma exponencial no Brasil e no mundo.

Segundo dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a taxa de envelhecimento populacional brasileira está inversamente proporcional à taxa de crescimento das demais faixas etárias, em especial a da população de jovens com idades entre 15 e 29 anos, para qual a predição é a de que seguem em diminuição relativa de sua participação na composição da população na pirâmide etária brasileira, de forma tão evidente, quanto o perceptível crescimento da população de indivíduos com mais de 60 anos de idade.

Observada uma maior longevidade dos indivíduos, sugere-se que a população idosa poderá, em pouco espaço de tempo, representar mais de 30% da população brasileira. (IBGE, 2015)

A relevância das consequências percebidas durante o envelhecimento humano, verificado principalmente sobre o declínio das funções cognitivas, que afeta particularmente a autonomia da pessoa idosa, e a busca por uma melhor qualidade de vida nesta idade são os fatores motivadores do estudo da hipótese de que a

inclusão digital e o desenvolvimento das habilidades necessárias para o uso das redes sociais, podem servir como função protetora para alguns aspectos da cognição dos idosos.

O declínio cognitivo ocorre de forma diferente para a população idosa, mas em decorrência deste, alguns fatores como a limitação de sua autonomia, sua capacidade de tomada de decisão e seu bem-estar. (VAPORTZIS; MARTIN; GOW, 2016; WILD; MATTEK; et al., 2012)

Estudos sugerem que a cognição é formada por quatro funções básicas: velocidade de processamento, memória de trabalho, inibição e função sensorial e que ainda não há linearidade no constructo do declínio cognitivo com relação à idade, tendo em vista que o envelhecimento é diferencial, pois ocorre de forma diferente para cada idoso, levando em conta os diferentes aspectos do seu desenvolvimento humano. (NUNES, 2009)

Na busca de soluções para manutenção destas capacidades relativas à cognição, pesquisadores no mundo todo tem se debruçado sobre o uso de novas tecnologias da informação e comunicação, as TIC, e sobre o uso de computadores e outros equipamentos que possam gerar a estimulação cognitiva e melhorias nos domínios motores. (ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011)

Não há como pensar em melhorar a cognição dos idosos sem pensar na qualidade de vida destes indivíduos. A longevidade aumentada pela tecnologia não é sinônimo de melhor qualidade de vida. Alguns estudos apresentam achados sobre a influência das TIC na qualidade de vida de idosos, e nem sempre estes achados são positivos.

O termo Qualidade de Vida tem sido estudado em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (THE WHOQOL GROUP, 1995), que criou um grupo de pesquisa especial para tratar do assunto, desenvolveu importantes instrumentos utilizados no mundo para autoavaliação de qualidade de vida, o WHOQOL-100 e seus derivados, WHOQOL-OLD e WHOQOL-BREF.

Segundo a OMS, o conceito de qualidade de vida (THE WHOQOL GROUP, 1995) é bem mais amplo do que apenas saúde física, mas sim trata-se de um complexo conjunto de dimensões inter-relacionadas de bem estar, que se referem à autopercepção das pessoas sobre seu estado físico, percepções sobre seus estados cognitivo e afetivo, sobre seus papéis na sociedade em que vivem e também nas suas relações interpessoais.

Com o intuito de buscar uma melhor qualidade de vida desta população é que são feitos estudos para descoberta de ações alternativas que possam reduzir ou adiar os danos cognitivos naturais do envelhecimento. Este estudo infere que o aprendizado (letramento e alfabetização digital), a partir da inclusão do idoso nas redes sociais virtuais, pode afetar positivamente os processos cognitivos nestes indivíduos. (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006)

1.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A expectativa de vida humana vem aumentando consideravelmente, não só no Brasil, mas no mundo. Essa premissa nos traz uma nova demanda para uma população que até então vinha sendo negligenciada em seus direitos fundamentais por diversas questões sociais. (IBGE, 2015; ONU, 2002)

Um dos principais problemas encontrados na idade idosa é o comprometimento progressivo e, em alguns casos, irreversível das capacidades cognitivas. A prevalência dos transtornos neurocognitivos maiores (TNC), aumenta de forma rápida no envelhecimento, causando inúmeros déficits cognitivos, entre eles a afasia (perda da linguagem), apraxia (perda de controle na execução dos movimentos) e agnosia (deficiência no reconhecimento de objetos, símbolos e pessoas). (CORDIOLI; KIELING *et al.*, 2014; SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012)

Além dos efeitos biológicos e psicológicos a que estão expostos esta população, ainda existe uma profunda questão social a ser resolvida, a da exclusão, que gera riscos emocionais e psicológicos. Um dos propósitos desta pesquisa é o de descobrir uma nova via de socialização para o idoso, promovendo uma melhor qualidade de vida.

A população de idosos possui um papel coadjuvante na sociedade ocidental altamente neomidiática, que define a tecnologia como uma das suas principais vias de interação social, de aprendizagens e de novas formas de relacionamento. Essas novas tecnologias, que permeiam todas as camadas sociais e todas as faixas etárias, gêneros, etc., podem trazer aspectos positivos significativos para a qualidade de vida para a população idosa, pois permitem um novo tipo de inclusão social. (GOUVEIA; MATOS; SCHOUTE, 2016)

Após uma busca sistematizada da literatura sobre os efeitos da inclusão digital na cognição e na qualidade de vida de idosos, foram descobertas lacunas de

pesquisa, especialmente oriundos da divergência dos pesquisadores no que se refere ao tempo de exposição de idosos diante de um computador e seus efeitos na cognição. Os estudos confirmaram que a inclusão digital a partir do uso das TIC tem possibilitado uma redução dos efeitos nocivos do declínio cognitivo pelo envelhecimento (VAPORTZIS; MARTIN; GOW, 2016; ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011), entretanto um estudo recente não atribui estes efeitos ao protocolo de inclusão digital, mas sim ao tempo de exposição dos idosos diante de um computador. (SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012)

Além disto, alguns estudos verificaram alterações positivas em aspectos do relacionamento social e no autoconceito dos idosos, particularmente no que diz respeito ao aumento da autoconsciência subjetiva do indivíduo, do reconhecimento de sua singularidade e de sua identidade social, bem como melhorias nas atividades de comunicação e seus efeitos nas redes sociais, trazendo benefícios nos relacionamentos interpessoais. (FERNANDEZ; HERNANDEZ; *et al.*, 2016; MAIA; VALENTE, 2011)

A busca sistematizada realizada para entendimento do estado da arte sobre a qualidade de vida dos idosos e a tecnologia mostrou resultados quantitativos inconclusivos, o que indicou uma oportunidade de pesquisa.

A inclusão digital proporcionada pela aprendizagem do uso de redes sociais virtuais é considerada um fator determinante para a manutenção e melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa. Esta atividade pode proporcionar a esta população de indivíduos maior autonomia e redução dos efeitos negativos advindos de experiências de vida difíceis e dos ambientes conflitantes no seu autoconceito. (GOUVEIA; MATOS; SCHOUTE, 2016; SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012). Componentes do letramento digital, os aspectos cognitivos da aprendizagem e o uso das redes sociais para avaliar os efeitos na qualidade de vida dos idosos apresentam-se como base de estudo para essa pesquisa.

Outra importante contribuição para esta população idosa, os achados desta pesquisa podem juntamente com outros trabalhos, promover o debate sobre políticas públicas que atendam aos anseios e necessidades dos idosos.

Portanto, este estudo justifica-se pela necessidade de análise dos efeitos da inclusão digital sobre a cognição e qualidade de vida em idosos, especialmente para a planejamentos socio educacionais futuros, considerando a inclusão digital para proteção ou manutenção das capacidades cognitivas dos idosos.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO DA PESQUISA

Muitos são os fatores que influenciam o envelhecimento saudável, sendo que a temática é de grande complexidade. Dentre os vários aspectos, a percepção da ocorrência de doenças degenerativas na população idosa, que afetam diretamente a cognição e os seus diversos sistemas, oportunizou a escolha da seguinte questão de pesquisa: A cognição e a qualidade de vida dos idosos são afetadas positivamente pela inclusão digital por meio da aprendizagem em redes sociais e no seu uso diário?

Outras questões foram despertadas a partir do problema principal, como por exemplo:

- a) Um processo de educação para a inclusão digital produz efeitos na cognição de idosos?
- b) Variáveis ambientais podem interferir produzindo efeitos semelhantes aos da inclusão digital na cognição dos idosos?
- c) Um processo de educação para a inclusão digital produz efeitos na qualidade de vida dos idosos?
- d) Variáveis ambientais podem interferir produzindo efeitos semelhantes aos da inclusão digital na qualidade de vida dos idosos?
- e) Os idosos percebem efeitos da inclusão digital em seus relacionamentos interpessoais ou na redução do isolamento social a partir do uso das redes sociais virtuais?

Para responder a estas e outras questões que porventura surgirem durante o processo de pesquisa, este trabalho terá a organização formal de uma dissertação, acrescido de dois capítulos de revisão sistematizada do estado da arte do tema.

1.3 OBJETIVO GERAL

Verificar os efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas e qualidade de vida de pessoas idosas.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar os aspectos cognitivos de pessoas idosas pré e pós intervenção;
- Comparar os aspectos cognitivos entre os grupos de intervenção e controle;
- Comparar a percepção subjetiva da qualidade de vida e seus domínios das pessoas idosas pré e pós intervenção.
- Comparar a percepção subjetiva da qualidade de vida e seus domínios entre os grupos de intervenção e controle;
- Identificar os efeitos da intervenção no bem-estar, desenvolvimento pessoal, relações sociais para pessoas idosas.

2. CAPÍTULO 1

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento teórico, que serve como base inicial para a discussão dos resultados da intervenção desta pesquisa, foi pesquisado a partir de estudos de pesquisadores da área, utilizando suas publicações em livros, teses e artigos, elaborando um caminho norteador. O quadro 1, a seguir, demonstra por tema a contribuição de cada um destes pesquisadores.

QUADRO 1. PESQUISADORES, POR TEMA ABORDADO

TEMA	AUTORES
Aprendizagem Humana	Vagetti, Weinheimer e Oliveira (2007) Woolfolk (2000)
Cognição	Flavell, Miller e Miller (1999) Nunes (2009) Parente, Caprano e Nespoulous (1999) Sternberg (2008) Vygotsky, Luria e Leontiev (2010) Woolfolk (2000)
Envelhecimento Humano	Coni, Davison e Webster (1996) Coutier, Camus e Sarkar (1990) Papalia, Olds e Feldman (2006)
Inclusão Digital	Jesus (2013) Oliveira e Azevedo (2007)
Metodologia de Pesquisa	Gil (2008) Koller, Couto e Hohendorff (2014) Lakatos e Marconi (2003) Sampieri, Callado e Lucio (2013)
Qualidade de Vida	Minayo, Hartz e Buss (2000) Neri (1993) Scoralick-Lempke, Barbosa e Mota (2012) Silveira, Tavares <i>et al.</i> (2013) Vagetti, Barbosa Filho, et al. (2013)
Reabilitação cognitiva	Chiovatto (2002) Pereira, Dias <i>et al.</i> (2016)
Tecnologias da Informação e Comunicação	Barros, Bruch <i>et al.</i> (2013) Brito e Purificação (2015)
Transtornos neurocognitivos	Coni, Davison e Webster (1996) Cordioli, Kieling <i>et al.</i> (2014) Nitrini (2006) Segre e Ferraz (1997)

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

2.2 ENVELHECIMENTO HUMANO

O envelhecimento é confundido seguidamente com longevidade ou expectativa de vida. Convém esclarecer que o envelhecimento é um conjunto de processos ou condições de saúde que progressivamente evoluem para o decréscimo nas funções biológicas e psíquicas. (COUTIER; CAMUS; SARKAR, 1990)

O envelhecimento é chamado de “diferencial” pois é considerada a singularidade do decréscimo das funções de cada órgão no corpo e dos diferentes ritmos de degeneração para os mesmos órgãos em seres humanos diferentes. Este fato faz com que a idade biológica e a idade cronológica sejam individualmente distintas para pessoas de um mesmo coorte. (PARENTE; OLIVEIRA JUNIOR; *et al.*, 2009)

Criada para explicar as causas do envelhecimento, a teoria da programação genética do professor Leonard Hayflick (Universidade de Stanford, 1965), define o envelhecimento por causas genéticas determinantes. Porém, muitas outras teorias foram elaboradas ao longo do tempo, pois este é um assunto perseguido através da história humana. Há relatos que dizem que em 1889, na França, o doutor C.E. Brown-Sequard aos 70 anos de idade, membro da academia de Medicina de Paris, fez testes de inoculação de substâncias extraídas de cães em si mesmo com o intuito de buscar rejuvenescimento. Algumas teorias estão citadas na Tabela 1. (COUTIER; CAMUS; SARKAR, 1990)

O envelhecimento é tratado por muitos programas como uma forma de ocupar o tempo ocioso ou o tempo do não trabalho dos idosos. A longevidade é medida por censo demográfico e indica o tempo de vida médio de determinada população, a estrutura etária, projetando uma curva de sobrevivência dos indivíduos e estabelecendo a marca da expectativa de vida desta população, sendo estes dados utilizados para fins de saúde, previdenciários e político-governamentais. Estes dados também identificam o grau de desenvolvimento de uma sociedade. Países desenvolvidos apresentam taxas de crescimento e natalidade pequenas, enquanto nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, a maior incidência da população é de até 29 anos, com grandes taxas de natalidade e de crescimento populacional, com uma proporção pequena de idosos. (CONI; DAVISON ; WEBSTER, 1996)

TABELA 1. TEORIAS DO ENVELHECIMENTO BIOLÓGICO HUMANO

Teorias de Programação Genética	Teorias de Taxas Variáveis
<p>Teoria da senescência programada:</p> <p>O envelhecimento é o resultado da ativação e da desativação sequencial de certos genes, com a senescência sendo definida como o momento quando déficits associados à idade se manifestam.</p> <p>Teoria endocrinológica:</p> <p>Relógios biológicos atuam por meio de hormônios para controlar a taxa de envelhecimento.</p> <p>Teoria imunológica:</p> <p>Um declínio programado nas funções do sistema imunológico leva à maior vulnerabilidade, a doenças infecciosas; assim, ao envelhecimento e à morte.</p>	<p>Teoria do desgaste:</p> <p>As células e os tecidos têm partes especiais que se desgastam.</p> <p>Teoria dos radicais livres:</p> <p>Os danos acumulados dos radicais de oxigênio fazem com que células e - eventualmente - órgãos parem de funcionar.</p> <p>Teoria da taxa de metabolismo:</p> <p>Quanto maior a taxa de metabolismo de um organismo, mais curto é o ciclo de vida.</p> <p>Teoria autoimune:</p> <p>O sistema imunológico confunde-se e ataca as próprias células do organismo.</p>

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Pode-se considerar três tipos básicos de envelhecimento: o envelhecimento usual (ou normal), que segundo Neri (1993) se trata do envelhecimento onde, ao longo do tempo, ocorrem os transtornos mentais e físicos (limitações funcionais), mas com baixa intensidade possibilitando ao idoso manter as atividades cotidianas de forma parcial. A chamada velhice bem-sucedida (ou ótima) é aquela em que o processo de envelhecimento tem preservada a saúde física e mental e a capacidade de ser resiliente com o estresse, da mesma forma do que os adultos jovens. Por último, a velhice com patologia, como o próprio nome retrata, elabora ao longo do tempo patologias crônicas que levam a degeneração física e mental, com o aparecimento de patologias e síndromes típicas desta idade. (NERI, 1993)

Para Parente, Oliveira Junior, *et al.* (2009), o envelhecimento também pode ser classificado como primário e secundário: o envelhecimento primário está relacionado ao processo natural de deterioração corporal e mental, que se inicia bem antes da fase idosa e que segue o curso normal da vida. O envelhecimento secundário, por sua vez, é a deterioração forçada pelas escolhas dos estilos de vida, que ocasionam doenças, tanto pela falta de cuidado com a saúde como pelo abuso

das capacidades do organismo, sendo que estes fatores podem ser controlados pelas pessoas.

Mudanças no cérebro das pessoas ocorrem ao longo da vida, variando de pessoa para pessoa e entre os diferentes gêneros. A partir dos 30 anos de vida, dá-se início a uma redução do tamanho cerebral e, ainda que comece lentamente, em geral ao chegar próximo aos 90 anos o cérebro do indivíduo já perdeu em torno de 10% de seu peso. (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006)

Inicialmente este fato estava relacionado à perda de neurônios no córtex cerebral (em torno de 50.000 por dia, o que no final da vida representa em torno de 3% do total de original de neurônios), responsável pelas funções cognitivas, mas novas pesquisas atribuem esta redução do peso cerebral a uma redução no tamanho das células nervosas devido à perda de axônios, dendritos e sinapses no córtex frontal, área do cérebro responsável pelas funções cognitivas de alto nível e pela memória. (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006; CONI; DAVISON; WEBSTER, 1996)

O Comprometimento Cognitivo Leve - CCL está relacionado ao desenvolvimento de fatores que levam à ocorrência dos Transtornos Neurocognitivos (TNC) e também ao declínio das funções cognitivas e fisiológicas que afetam as atividades diárias e a independência do idoso. Apesar dos TNC terem na maioria das vezes uma ação irreversível no ser humano, alguns casos específicos podem ser tratados com um certo grau de reversibilidade, desde que seja diagnosticado e iniciado o tratamento a tempo. Em Cambridge, testes de inteligência fluída aplicados em idosos de diversas faixas etárias, apresentaram melhorias nos seus resultados em nova testagem longitudinal, mesmo para faixa octogenária. (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006; CONI; DAVISON; WEBSTER, 1996)

Em torno de 30% de todos os males relacionados ao declínio das funções cognitivas é de responsabilidade de uma doença chamada Doença de Alzheimer (DA). Além de ser degenerativa, progressiva e ainda irreversível, a Doença de Alzheimer é responsável pela deterioração da inteligência, dos aspectos de autoconsciência e funções corporais, levando o indivíduo à morte, invariavelmente entre 8 a 10 anos após o aparecimento dos sintomas da doença. (MACHADO, 2016)

Em alguns casos muito específicos, os indivíduos podem viver até 20 anos depois do aparecimento, mas sem qualidade de vida, pois as suas habilidades são perdidas na mesma ordem em que foram aprendidas na infância, perdendo a capacidade de reconhecer, compreender e utilizar da linguagem, perdendo também o

controle das funções fisiológicas básicas como o controle dos intestinos e bexiga, a perda da capacidade motora geral e da capacidade de comer alimentos sólidos. (CORDIOLI; KIELING *et al.*, 2014)

Alguns tratamentos comportamentais podem interferir positivamente na redução da deterioração cognitiva e perdas funcionais, aliados a interações medicamentosas que reduzem os sintomas da doença. (CORDIOLI; KIELING *et al.*, 2014)

Para visualizar a população idosa no contexto brasileiro, foram feitas buscas sobre os dados demográficos em instituições de pesquisa oficiais e os resultados serão tratados no título a seguir.

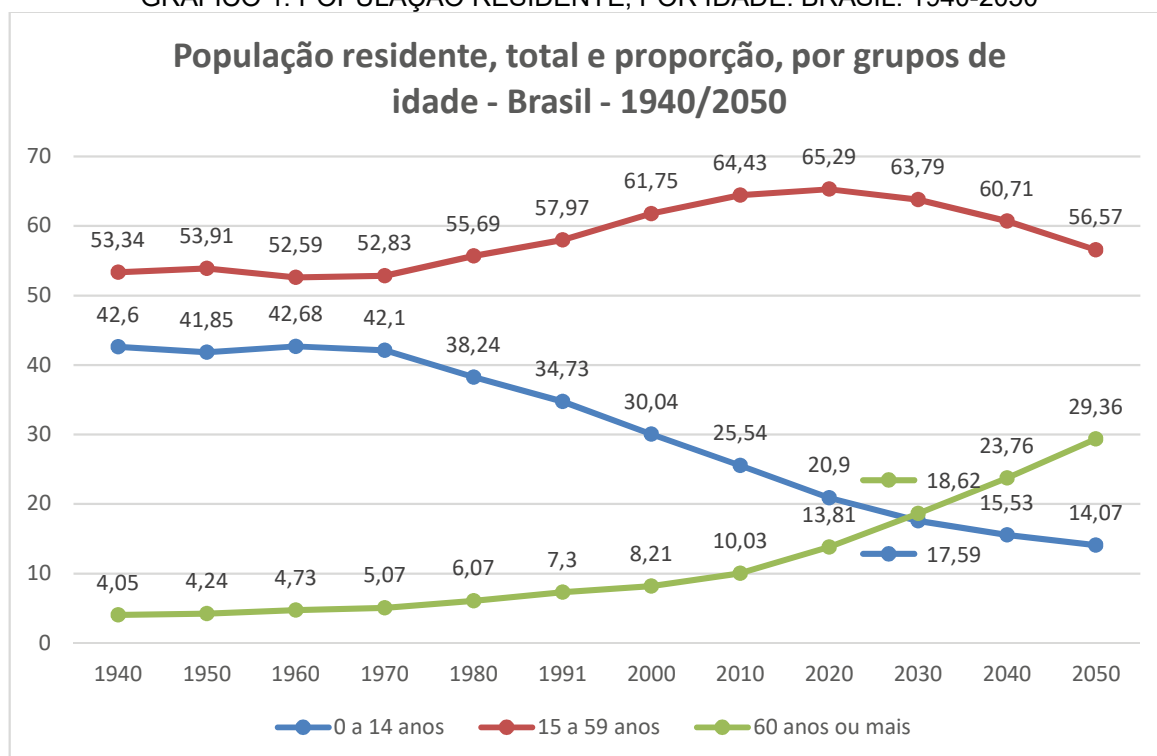
2.2.1 Dados demográficos

Segundo dados do IBGE, o crescimento populacional da idade idosa está inversamente proporcional ao crescimento das demais faixas etárias. Em 2004, os idosos representavam 9,7% da população brasileira enquanto pessoas de 0 até 29 anos eram 54,4% e em 2060, a previsão é de que a população idosa será de 33,7% contra 28,3% do outro grupo conforme gráfico 1. (IBGE, 2015)

A população estimada para 2060 será de 218.673.888 brasileiros, sendo que a expectativa de vida média será de 81,2 anos e os idosos serão 73.693.100 habitantes enquanto em 2004 eram 17.742.414. (IBGE, 2013)

Ainda, segundo dados da Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz), a proporção de idosos com limitação funcional para realizar Atividades de Vida Diária (AVD), em 2013, representavam 6,8% da população idosa e, em números absolutos, eram 1.367.022 indivíduos. Se for mantida a mesma proporção para o ano de 2060, esta população será de 5.011.130 de idosos. (FIOCRUZ, 2013)

GRÁFICO 1. POPULAÇÃO RESIDENTE, POR IDADE. BRASIL: 1940-2050



Fonte: IBGE (2013), Censo Demográfico 1940/2000 e Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o período 2000-2050.

Segundo o site Portal da Saúde, o país “possui a quinta maior população idosa do mundo” (BRASIL, 2016), com aproximadamente de 28 milhões de pessoas idosas.

Conforme uma análise realizada pela Fundação Oswaldo Cruz, há uma grande prevalência de transtornos cognitivos na população idosa, o gera dependência e limitações funcionais.

A Pesquisa Nacional de Saúde sobre idosos com limitação funcional em 2013 (BRASIL, 2016, *online*) apresentou um contexto onde um em cada três idosos, no Brasil, possuía alguma limitação funcional. Além disto, nesta mesma pesquisa, 6,5 milhões de idosos (representavam 80% da população idosa do Brasil em 2013) contavam com a ajuda de familiares para realização de atividades cotidianas e, 360 mil idosos não possuem qualquer tipo de apoio.

A partir destes dados sobre as limitações funcionais, o título a seguir apresenta o conteúdo sobre a cognição e suas funções, classificação dos transtornos e declínio das suas funções.

2.3 COGNIÇÃO

A literatura sobre o tema, em geral, não possui um conceito fechado, definido e limitante para a cognição. Um primeiro constructo está relacionado à imagem tradicional da cognição, identificando-a como ‘produtos inteligentes’ da mente humana. (STERNBERG, 2008; FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999)

Os principais autores cognitivistas, apresentados no quadro 2, incluem aos processos mentais superiores (como o conhecimento, a consciência, a inteligência, o pensamento, a imaginação, a criatividade, o raciocínio, as inferências, a conceitualização, a classificação, etc.) aspectos relacionados a componentes motores organizados e a percepção, bem como a formação de imagens mentais, a memória, a atenção e o aprendizado. As teorias principais sobre o desenvolvimento da cognição estão basicamente apoiadas no pensamento de Jean Piaget, tratando também dos aspectos de processamento de informações e memória. (WOOLFOLK, 2000; FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999)

QUADRO 2. PRINCIPAIS ABORDAGENS COGNITIVAS

Pesquisador	Abordagem	Aprendizagem
Jean Piaget (1896-1980)	A cognição ocorre através de uma adaptação biológica: o organismo busca o equilíbrio entre assimilação e acomodação para organizar o pensamento.	A aprendizagem está condicionada ao desenvolvimento cognitivo, afetivo e seus estágios.
Henry Wallon (1879-1962)	A cognição ocorre através das relações entre um ser e um meio que se modificam reciprocamente, pela afetividade.	Desenvolvimento e aprendizagem são diretamente influenciados por aspectos culturais e orgânicos de cada indivíduo e são mediados pela afetividade.
Lev Vygotsky (1896-1934)	A cognição é resultado da interação do sujeito com o meio, através de um processo sócio-histórico construído coletivamente e mediado pela cultura.	Desenvolvimento e aprendizagem são processos concomitantes, interdependentes e recíprocos, mediados pela linguagem.

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Esta pesquisa trata de alguns destes de fatores que afetam a cognição, como a memória, a linguagem e a metacognição (cognição sobre os processos cognitivos) e outros aspectos da cognição, especialmente, os relacionados com os processos mais afetados pela idade idosa, tendo em vista que o assunto é muito amplo. (FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999)

Os próximos títulos tratam das principais funções cognitivas nos seres humanos.

2.3.1 Metacognição

A metacognição pode ser conceituada, a priori, como a capacidade de avaliar sua própria capacidade de memória, sua capacidade de compreender como o conhecimento está mentalmente organizado em si mesmo e como as próprias crenças foram estabelecidas. Também está relacionada com o processo de identificar suas habilidades em cada área do conhecimento, especialmente sobre pessoas, tarefas e estratégias, na consciência das diferentes formas de comunicação e linguagem, utilizadas cotidianamente pelo indivíduo e na classificação das várias funções da mente. (STERNBERG, 2008; FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999)

Como compensação de problemas nas atividades metacognitivas, os mecanismos de monitoramento e autorregulação atuam na percepção e geração de informações sobre as iniciativas e progresso das atividades cognitivas. Um bom exemplo é o do aluno que ao perceber que não está entendendo o que está lendo, pode procurar por estratégias adaptativas, como reler o texto, rever conhecimentos pré-existentes, ler adiante para ver se na sequência o texto ajuda a explicar o texto anterior, etc., sendo esta percepção considerada monitoramento, sendo o planejamento e execução conhecidos como autorregulação. (STERNBERG, 2008; FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999)

As funções cognitivas avaliadas pela metacognição serão conceituadas a seguir, iniciando pela Memória.

2.3.2 Memória

Existem algumas distinções sobre a memória, principalmente com relação a seu tipo de atividade conforme demonstrado no quadro 3.

QUADRO 3. TIPOS DE ATIVIDADES RELACIONADAS À MEMÓRIA

TIPO DE ATIVIDADE	CONCEITO
Atividades de armazenamento	Capacidade de guardar dados e informações. Neste caso existem dois tipos de registros de armazenamento – o registro chamado de memória de curto prazo e a memória de longo prazo.
Atividades de recuperação	Capacidade de reconhecer, recordar e reconstruir, sendo dois tipos comuns – o reconhecimento e a recordação. No reconhecimento o indivíduo está diante do objeto e percebe sua pré-existência identificando-o no seu consciente, enquanto na recordação você não está diante do objeto, mas busca recuperá-lo em seu armazenamento.
Atividades de processamento	Quanto mais vezes e profundamente algo é processado, forçando assim uma ligação com seu sistema cognitivo, mais consolidada ela ficará. As estratégias de processamento comuns são: repetição, organização em categorias, elaboração (executada em pares, construção de sentido comum) e alocação de recursos cognitivos.

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

A memória pode ser classificada segundo o tempo de armazenamento, quanto à forma de acesso das informações armazenadas, quanto ao tipo de ação que exerce no processamento das informações, quanto à direção temporal, quanto ao tipo de informação armazenada e quanto à forma de ligações para armazenamento, conforme figura 1.

FIGURA 1. CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DA MEMÓRIA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Segundo Parente, Oliveira Junior *et al.* (2009), a memória classificada quanto ao tempo de armazenamento, pode ser de curto prazo ou longo prazo. A memória de curto prazo manipula dados por um curto espaço de tempo e trata de uma quantidade limitada de dados por vez, sendo considerada para processamento ativo de dados, de forma implícita, principalmente focada em hábitos e atos automatizados para e atividades futuras (prospectiva), portanto forma intenções de realização futura.

A memória de longo prazo, por sua vez, segundo o mesmo autor, é explícita e consciente, com seus dados armazenados a longo prazo, podendo ser facilmente acessada, e trata de fatos passados, sendo chamada de retrospectiva. O processo retrospectivo depende das ações de codificação, armazenamento e evocação, podendo ainda ser dividida em episódica e semântica. A memória episódica armazena situações e episódios específicos relacionados a experiências pessoais e a memória semântica armazena os dados e informações relacionados a conceitos e conhecimentos gerais do mundo, sendo por esta razão, objetiva e impessoal.

Os modelos mentais, segundo Parente, Capoano e Nespoulous (1999), são constructos que contém representações subjetivas das experiências e inferências do indivíduo, formuladas de forma organizada, podendo ser construída com base nos contextos ou nos eventos pré vivenciados. Já as estratégias são elaborações realizadas no instante da ação, que dependem de um contexto e um objetivo e busam informações na memória episódica, utilizando os modelos mentais.

O próximo título tratará da função da linguagem, que está intimamente relacionada às funções de memória, particularmente na manipulação de modelos mentais e das estratégias.

2.3.3 A linguagem

Um dos conceitos comuns para a linguagem é o uso de meios organizados de combinar palavras (escritas, faladas ou sinalizadas) para se comunicar.

Para Sternberg (2008) existem seis tipos ou propriedades que identificam a linguagem, conforme descrito no quadro 4.

QUADRO 4. PROPRIEDADES DA LINGUAGEM

PROPRIEDADES	CONCEITO
Comunicativa	Permite comunicação com uma ou mais pessoas que compartilham a mesma língua.
Arbitrariamente simbólica	Existe uma relação arbitrária entre o símbolo e ideia, coisa, processo, relacionamento ou descrição.
Regularmente estruturada	A linguagem possui estrutura que depende do padrão dos símbolos usados, sendo que para cada padrão há um significado diferente.
Estruturada em múltiplos níveis	A linguagem pode ser analisada pelo som, pelo significado, pelos símbolos, palavras e frases.
Gerativa (produtiva)	Dentro da estrutura linguística, os indivíduos podem produzir enunciados de forma ilimitada.
Dinâmica	As línguas evoluem constantemente.

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Segundo Vigotskii, Luria e Leontiev (2010, p.35), a “aquisição da linguagem desempenha papel decisivo no desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.”

A linguagem demanda de vários sistemas mentais para a produção do discurso, seja ele escrito, falado ou simbólico. Para Parente, Oliveira Junior, *et al.* (2009), existem etapas para a construção da linguagem, sendo que existe uma etapa chamada pragmática, que trata de um planejamento ligado à intenção, ao contexto e aos conhecimentos do indivíduo e uma etapa chamada de semântica, onde são criadas proposições, que por sua vez são elaborações de significado na produção de um texto base para o discurso e a ligação entre as duas etapas forma a representação mental do discurso.

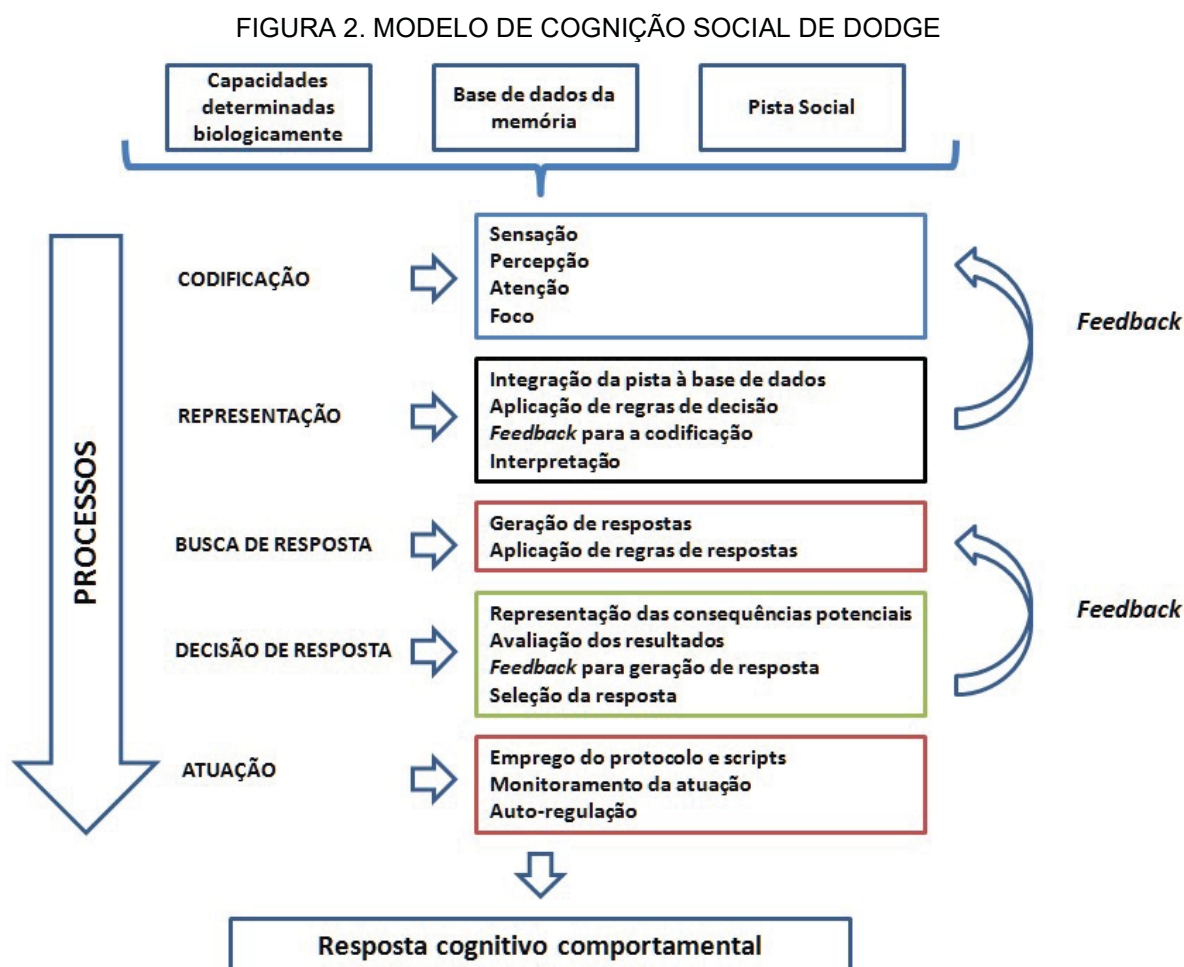
O processo de comunicação, além de envolver diversas funções cognitivas, ainda depende de um pressuposto social, pois o discurso propõe a existência da alteridade. No título seguinte, será tratada a função social da cognição.

2.3.4 Cognição social

Sujeitos da cognição social, as atividades humanas, o julgamento moral, as relações interpessoais, os costumes (*habitus*), as inferências, as crenças e opiniões, e as manifestações culturais elaboram a cognição dos indivíduos: cognição sobre o social e as atividades do mundo social. (FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999)

A mente se volta para conteúdos interpessoais, tais como intenções, emoções, características, percepções, memórias, desejos e crenças, e conteúdos interpessoais tais como amor, conflito e poder (FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999, p. 146).

Existem três modelos complementares para o estudo da natureza da cognição social. O primeiro modelo trabalha com o Eu (*Self*), o Outro e as Relações Sociais, o segundo busca verificar como são internamente processados os fenômenos sócio cognitivos, avaliando a Existência, a Necessidade e a Inferência como pressupostos para reconhecimento destes fenômenos e, por fim, o terceiro modelo, o Modelo de Processamento de Informação de Dodge, apresentado na figura 2, analisa a abordagem a ser tomada pelo indivíduo para a análise e processamento da informação social. (FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999)



Fonte: Gomes e Vagetti (2019) com base em Flavell, Miller e Miller (1999)

Ao separar a nós mesmos (*self*) dos outros, nos diferenciando, a cognição social possibilita o desenvolvimento de conexões emocionais com o outro, melhorando a compreensão das interrelações e a 'leitura' das pessoas e dos fenômenos com elas vividos. (FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999)

As relações com o outro oportunizam as funções cognitivas relacionadas ao aprendizado, além de influenciar os domínios da qualidade de vida. A seguir será tratada a função da aprendizagem relacionada à cognição.

2.3.5 Aprendizagem

A aprendizagem ocorre, segundo Woolfolk (2000), quando uma experiência provoca uma alteração de longo prazo no conhecimento e conseqüentemente uma possível mudança de comportamento no indivíduo, sendo que esta alteração ou mudança pode ser consciente ou inconsciente, mas obrigatoriamente realizada pela interação do indivíduo com o seu contexto.

O processo de aprendizagem tem sido sendo estudado e teorizado por diversos pensadores do desenvolvimento humano e estas teorias ajudam o pesquisador a compreender a formação da cognição nos indivíduos. Para melhor visualização destas teorias, foi construído um esquema com a conceituação, conforme apresentado no quadro 5.

QUADRO 5. RESUMO DAS TEORIAS DA APRENDIZAGEM

TEORIAS ASSOCIACIONISTAS	TEORIAS MEDIACIONISTAS
Aprendizagem: Processo de associação de estímulos e respostas, provocado e determinado contexto externo, sem interferência do contexto interno ao indivíduo.	Aprendizagem: Processo de conhecimento pela interação do contexto externo ao indivíduo, mediado pelo contexto interno, com reorganização cognitiva e ações internas ao indivíduo.
Pensadores: Pavlov, Watson, Guthrie, Hull, Thorndike e Skinner	Pensadores: Kofka, Köhler, Whertheimer, Maslow, Rogers, Piaget, Vygotsky, Luria, Leontiev, Rubinstein, Wallon, Zazzo, Merani, Ausubel e Coll.
Teorias: Associacionista, Comportamentalista, De Condicionamento, De Estímulo-Resposta	Teorias: Gestalt, Genético-Cognitiva, Genético-Dialética, Significativa.

Fonte: Gerson e Vagetti (2019)

A aprendizagem é um fator importante para a manutenção da vida saudável e longevidade ativa dos idosos, pois implica em movimentar aspectos cognitivos. Segundo os pesquisadores Vagetti, Weinheimer e Oliveira (2007), para retardar os efeitos do envelhecimento, o interesse pelas atividades na senescência é primordial.

Muitos cientistas, quando falam em envelhecimento, preocupam-se apenas com a parte física e esquecem dos aspectos cognitivos, motivacionais, sociais, entre outros. Para nós, a preocupação com a velhice e a pessoa idosa transcende à dimensão biológica. Implica buscar incessantemente uma perspectiva positiva da idade madura que inclui, entre outras ações, realizar exercícios frequentes e interessar-se pela atividade cerebral, fonte de uma vida criativa e de plena satisfação como forma de retardar os efeitos deletérios do envelhecimento, ou seja, trabalhar com o idoso de forma integral. (VAGETTI; WEINHEIMER; OLIVEIRA, 2007)

A aprendizagem é afetada por diversos fatores, de forma negativa ou positiva, o que pode facilitar ou dificultar a aplicação do conhecimento adquirido no dia a dia e, entre estes fatores, está principalmente a atribuição de fracasso a deficiências pessoais, como um senso de ineficácia, devido a autopercepção relacionada à atenção e memória, à escolaridade, idade e o comum trinômio curiosidade, medo e insegurança com relação à tecnologia. (DOLL; BUAES, 2009)

Algumas percepções relacionadas ao fato de que os indivíduos cometem mais erros e tem atitudes estranhas ao comportamento considerado normal podem estar relacionadas aos transtornos neurocognitivos (TNC), e estes fazem parte do envelhecimento e serão tratados no título a seguir.

2.3.6 TNC e outros fatores de declínio na cognição

Os transtornos neurocognitivos (TNC) são constituídos por uma degeneração de aspectos da personalidade, envolvendo as funções de memória e intelectuais, sem que haja necessariamente alterações na consciência do indivíduo. Os TNC decorrem, geralmente, da Doença de Alzheimer, do Mal (Doença) de Parkinson ou por complicações cardíacas, insuficiência de órgãos, hipertensão ou doenças vasculares como as arteriais ou vascular-cerebrais que promovem derrames e as doenças infectocontagiosas, como a Aids. (NITRINI, 2006; CONI; DAVISON; WEBSTER, 1996)

Depois dos 65 anos, há uma prevalência muito alta da síndrome dos TNC e, a partir desta faixa etária, este índice dobra a cada 5 anos. Segundo Ricardo Nitrini, professor livre-docente de medicina da USP, é possível diagnosticar o transtorno neurocognitivo maior quando há uma redução das funções cognitivas de forma crescente e esta redução compromete as atividades sociais e/ou profissionais do paciente, mesmo que aparentemente não sejam detectadas alterações no nível de

sua consciência, considerando-se que o declínio exclusivo de um domínio, por exemplo da memória, não permite o diagnóstico da síndrome, sendo necessário que haja mais de uma função cognitiva em declínio. (NITRINI, 2006)

O termo “demência” tornou-se, de certa forma, obsoleto a partir do Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais (DSM-V), que o considera como um TNC – transtorno neurocognitivo maior, pois torna a possibilidade de diagnóstico mais amplo, enquadrando outras ocorrências que estavam dispersas no manual, possibilitando um acompanhamento e tratamento melhor direcionados, além de distinguir a demência do TNC leve, um nível menos grave de prejuízo cognitivo. Um aspecto importante para um diagnóstico diferencial da demência é a depressão, sendo que a depressão é causadora de déficit cognitivo, também chamado de ‘pseudodemência da depressão’, que pode ser tratada e curada. Neste caso é importante avaliar se o idoso apresenta sintomas de depressão em conjunto com um déficit cognitivo leve antes que o mesmo seja considerado em demência. (CORDIOLI; KIELING *et al.*, 2014)

Para que seja possível entender como ocorre a evolução da cognição até o seu declínio, o título a seguir discutirá, pela ótica de algum autores, o processo de construção, manutenção e declínio das funções cognitivas em seres humanos.

2.3.7 Processo de evolução cognitiva

Estudos sobre o processo de evolução cognitiva foram importantes para melhor entendimento do desenvolvimento humano e o principal pesquisador da área foi Jean Piaget, que construiu um modelo cronológico baseado em estágios (WOOLFOLK, 2000). Os quatro estágios propostos por Piaget relacionam a idade e as características de percepção e intervenção da pessoa no mundo. Os quatro estágios foram chamados de sensório motor, pré-operacional, operacional concreto e operacional formal, todos baseados no início da vida do ser humano.

No estágio sensório-motor, que é criado a partir do nascimento até os 2 anos de idade está relacionado com atividades de imitação, elaboração da memória, do pensamento e das ações objetivas. O estágio pré-operacional está relacionado ao desenvolvimento da linguagem, do pensamento simbólico e da função semiótica, ocorrendo dos dois anos até os sete anos de idade. O estágio operacional concreto está ligado ao processo de resolução de problemas concretos com o uso da lógica e

se desenvolve dos 7 aos 11 anos de idade e, por fim, o estágio operacional formal estabelece os processos de resolução de problemas abstratos com o uso da lógica e ocorre a partir dos 11 anos até a fase adulta. (WOOLFOLK, 2000)

Na fase adulta ocorre a evolução da modularidade ou da plasticidade cerebral. Segundo Sternberg (2008), nesta etapa são construídos, testados e manipulados os esquemas, os planos, os roteiros e as superestruturas cognitivas.

Para este autor, os esquemas são estruturas cognitivas criadas a partir de conhecimentos pré-construídos, armazenados temporal ou causalmente e que guardam as características principais dos objetos e seres do contexto do ser humano.

Os planos estão relacionados ao modo com o que o ser humano age na busca de atingir objetivos propostos. Os roteiros são respostas concebidas para processos conhecidos, utilizadas anteriormente com sucesso para resolver problemas e são resgatados como propostas de solução para novas situações.

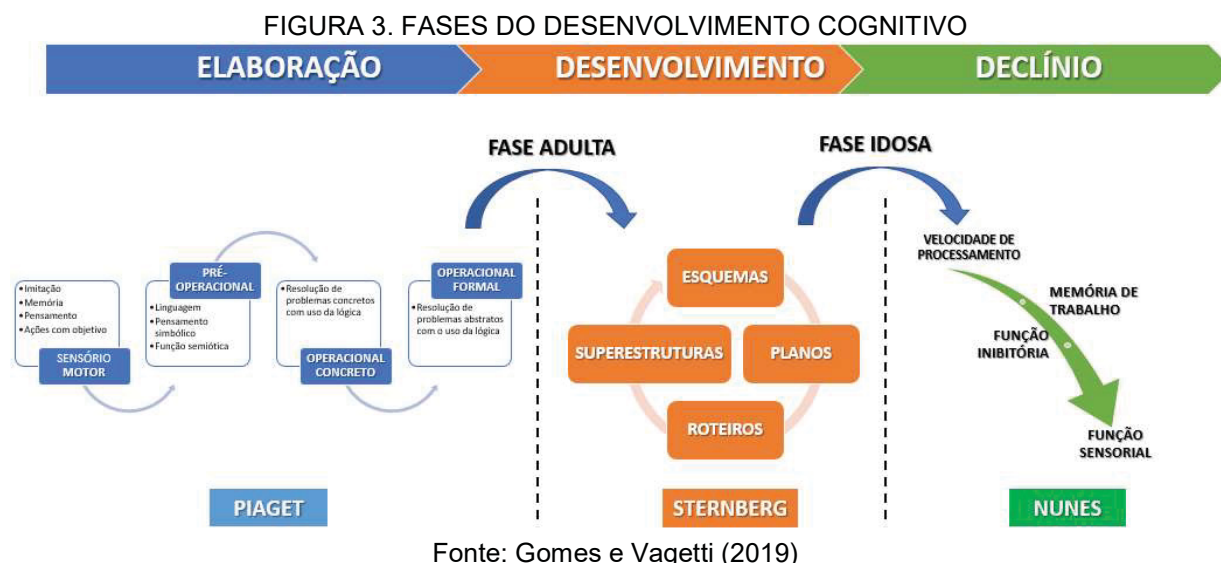
As superestruturas são os conjuntos de conhecimentos desenvolvidos quando o ser humano relaciona fatos sociais e roteiros. Muitas vezes estas superestruturas são utilizadas de forma inconsciente pelo indivíduo.

Conforme Sternberg (2008), a medida que o indivíduo interage socialmente e utiliza destes modelos mentais ele atualiza os seus processos cognitivos e isto se dá mais comumente na fase adulta.

Por fim, Nunes (2009) estabelece uma ordem para o decréscimo destes módulos cognitivos, que envolvem o processo, ou tipo de cognição utilizada para resolver problemas e produto, que são os conhecimentos propriamente ditos, adquiridos ao longo da vida.

Existem quatro mecanismos explicativos para o decréscimo cognitivo a partir da vida adulta. Segundo Nunes (2009), em primeiro lugar surge uma diminuição na velocidade de processamento, seguido de alterações no funcionamento da memória de trabalho, com redução da função inibitória e por último da função sensorial.

O modelo conceitual criado para esta pesquisa, baseado nos autores Piaget, Sternberg e Nunes, foi apresentado na figura 3, para melhor entendimento dos processos. Outros autores também estudam o declínio cognitivo, mas neste estudo foi escolhida a proposta de Nunes (2009), por fazer maior sentido com o ciclo de desenvolvimento cognitivo, segundo nossa forma de estrutura-lo.



Conforme Nunes (2009), o envelhecimento está relacionado com os processos de aprendizagem associativa, que são reduzidos devido a um problema de retenção de informações dos roteiros e das superestruturas cerebrais e isto tudo está ainda relacionado ao processo de codificação e da função inibitória, que não possibilita a correta identificação das prioridades e as codificações das informações.

Para alguns autores, o declínio das funções cognitivas pode ser alterado de forma que em certos casos pode haver a reversão das condições cognitivas do idoso a partir de um processo de reabilitação.

Este tópico, tratado no título a seguir, foi incluído para facilitar a inferência sobre os processos educativos e se estes estão ligados à inclusão digital, podendo ou não fazer parte de tratamentos para reabilitação cognitiva ou manutenção destas funções.

2.3.8 Princípios de reabilitação cognitiva

A reabilitação pode ser definida como um processo, ou seja, uma sequência de ações deliberadamente estabelecidas que tem como desfecho o retorno da máxima capacidade possível para aquelas funções que sofreram limitações, sejam elas fisiológicas, anatômicas, etc. (CHIOVATTO, 2002)

A médica criadora de Programa de Reabilitação Geriátrica da Divisão de Reabilitação do Hospital das Clínicas da USP, Jailene Chiovatto, afirma que a capacidade de reversão de estados clínicos adversos incapacitantes é possível e

amplamente comprovada pela literatura. Neste caso podem ser citados por exemplo, o caso dos exercícios físicos regulares, que reduzem os níveis de pressão arterial, melhorando as condições cardíacas de pacientes diagnosticados, podendo inclusive retardar ou até reverter as funções sinápticas em declínio, aumentando a sua velocidade. (CHIOVATTO, 2002)

Um dos objetivos da reabilitação é reduzir o declínio advindo de disfunções e incapacidades desenvolvidas na idade idosa, revertendo seus aspectos degenerativos, possibilitando a adaptação dos indivíduos e uma melhor qualidade de vida para os idosos, com base em cinco princípios, apresentados no esquema do quadro 6.

QUADRO 6. PRINCÍPIOS PECULIARES À REABILITAÇÃO

1	Valorizam-se ganhos funcionais tanto quanto a perspectiva de melhora clínica ou de eliminação da doença
2	Adotam-se procedimentos terapêuticos considerando a identidade biopsicossocial do paciente, objetivando seu máximo grau de independência e liberdade de escolha em seu estilo de vida.
3	Elaboram-se diagnósticos funcionais que objetivam sempre reintegração na sociedade
4	Trabalha-se em equipe interdisciplinar de forma a ampliar recursos terapêuticos e adaptá-los, caso necessário;
5	Estabelecem-se objetivos funcionais amplos e individualizados, procurando habilitar o indivíduo em suas atividades e, caso não seja possível, adequar tais atividades às possibilidades funcionais deste

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

A partir de uma avaliação ampla das condições do idoso, é executada uma indicação terapêutica específica, considerando a interação medicamentosa, fisioterapia, terapia ocupacional, terapia nutricional, fonoaudiológica, aplicação de órteses e outros recursos, como educacionais, recreacionais, psicossociais, de enfermagem, entre outros. A avaliação psicossocial é de suma importância para detectar aspectos relativos ao relacionamento familiar, às atividades sociais e comunitárias e para detectar possíveis problemas psicológicos e/ou sociais para uma possível intervenção terapêutica. (CHIOVATTO, 2002)

Utilizadas com sucesso na reabilitação de idosos, as técnicas de realidade virtual, uso de jogos e as novas tecnologias da informação e comunicação, apresentam um aspecto de estimulação multissensorial, sendo possível inclusive

fazer a adequação da complexidade das tarefas, aumentando o controle motor, fortalecimento muscular, melhoria da propriocepção e o equilíbrio. Estudos atestam que a aprendizagem e uso das TIC reduzem o “deslocamento do centro de gravidade na base de suporte no teste de Romberg em idosos saudáveis, em comparação com o grupo-controle, após o treinamento com 32 sessões de 30 min ($p < 0,05$). (PEREIRA; DIAS; *et al.*, 2016)

A reabilitação das funções cognitivas comprometidas está relacionada particularmente à percepção de um bem-estar geral do idoso, com aspectos voltados à autonomia, o que sugere uma melhor qualidade de vida. A qualidade de vida possui alguns constructos a serem discutidos no título a seguir.

2.4 QUALIDADE DE VIDA

Para muitos autores, o conceito de qualidade de vida é percebido como um grau de satisfação pessoal para o que é vivenciado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial, bem como uma percepção de satisfação dos valores consumíveis da sociedade, como conforto, bem estar, prazer, comer bem, bem vestir, possuir utilidades domésticas modernas, viagens, carro, televisão, *smartphone*, computador, uso de tecnologias que diminuem o trabalho manual, consumo de arte e cultura, entre outras comodidades e riquezas e, também, valores não materiais como o amor, a liberdade, a solidariedade e a inserção social, a realização pessoal e a felicidade. (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000; NERI, 1993)

O termo qualidade de vida possui significados diferentes para cada ciência: para medicina, em geral, a qualidade de vida está relacionada a capacidade funcional dos pacientes e saúde. Para a economia, a qualidade de vida tem uma dimensão econômico financeira, relacionada a possibilidade de acesso aos serviços básicos de manutenção da vida, como o da saúde e da educação. (PARENTE; OLIVEIRA JUNIOR; *et al.*, 2009)

Existe uma íntima ligação entre saúde e qualidade de vida. Segundo Paschoal (2016), o termo qualidade de vida passou a estar ligado a percepção de saúde a partir dos anos 70, devido ao crescimento de ensaios clínicos ligados a oncologia, reumatologia e psiquiatria. A expressão qualidade de vida foi incluída na base de dados *Medline* como descritor em 1977. Para cada etapa da evolução e para cada localidade existe um conceito de qualidade de vida e saúde. Na América Latina, os

estudos sobre saúde e qualidade de vida na velhice começaram apenas em 1992. (PASCHOAL, 2016)

A Organização Mundial da Saúde considera a saúde um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades. Muitos são as definições oficiais de saúde, mas ao ouvir um idoso, a devolutiva é que ter saúde é ser feliz, continuando a exercer funções na sociedade, física e socialmente interagindo com ela. (SEGRE; FERRAZ, 1997)

A percepção de satisfação com a vida e ter esperança com o porvir podem ser caminhos psicológicos para envelhecer bem. Alguns critérios podem ser determinantes, agindo como indicadores da qualidade de vida na idade idosa. Para Neri (1993), se destacam entre estes indicadores a longevidade, a saúde física e mental, a competência social, bem como o controle cognitivo e sua eficácia. Outro aspecto importante para a qualidade de vida do idoso é a renda, que lhe possibilita autonomia em várias áreas da vida, bem como a manutenção e ajustamento das relações informais nas redes de amigos.

Para Parente, Oliveira Junior, *et al.* (2009) a questão de qualidade de vida ligada à saúde passa por alguns questionamentos. Os diversos aspectos relacionados com o declínio da saúde e qualidade de vida no envelhecimento, geralmente não são efeitos próprios deste processo, mas sim relacionados aos estilos de vida adotados e as diversas doenças decorrentes destas escolhas, sendo que os efeitos podem estar ocorrendo nesta fase da vida.

A questão social pode auxiliar nos processos relacionados à qualidade de vida. A formação de grupos de idosos possibilita uma interatividade social mais intensa, proporcionando a troca de experiências, atividades físicas e educacionais, que promovem formação e educação continuada, além das oficinas de informática que melhoram a qualidade de vida, pois auxiliam na interatividade em uma experiência social que afasta o estigma do isolamento. (SILVEIRA; TAVARES *et al.*, 2013; SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012)

Os idosos não mantêm padrões de comportamentos estáticos ao longo da vida e isto afeta o estilo de vida destes indivíduos e impõe pressões sobre a sua qualidade de vida. Portanto sugere-se que a qualidade de vida é um processo necessariamente adaptativo e multidimensional. (PARENTE; OLIVEIRA JUNIOR; *et al.*, 2009)

Entretanto, há um aspecto da regionalidade sobre a subjetividade da percepção da qualidade de vida pelos idosos. O trabalho de Vagetti, Barbosa Filho *et al.* (2013) também afirma que são poucos os estudos relacionados aos domínios da qualidade de vida em idosos em países pobres, ou em países com a renda média baixa de sua população idosa e os estudos em países desenvolvidos não devem ser tomados por base indiscriminadamente, já que as condições econômicas, culturais, etc., não são similares e podem influenciar nos resultados das pesquisas.

Neste estudo, Vagetti, Barbosa Filho *et al.* (2013) encontraram um valor baixo relevante para o domínio Participação Social para a testagem com o instrumento WHOQOL-OLD em uma população de 1806 idosos, em Curitiba/PR.

A organização mundial da saúde possui um grupo de pesquisa que trabalha exclusivamente com as características de qualidade de vida no mundo, o WHOQOL Group. Este grupo criou um instrumento de análise chamado WHOQOL-100, que possui 100 questões relativas a diversos domínios de estudo da saúde. Derivados deste instrumento, foram criadas versões mais compactas para análises específicas. (THE WHOQOL GROUP, 1995)

O WHOQOL-BREF é um instrumento que, conforme Fleck, Louzada *et al.* (2000), trabalha com a análise de quatro domínios específicos, a saber:

- Domínio físico
- Domínio psicológico
- Relações sociais
- Meio ambiente

Para avaliar a qualidade de vida das pessoas idosas, a Organização Mundial da Saúde desenvolveu o instrumento WHOQOL-OLD, teste específico validado para uso no Brasil por Fleck, Chachamovich e Trentini (2006), é composta por seis facetas:

- Habilidades sensoriais;
- Autonomia;
- Atividades passadas, presentes e futuras;
- Participação social;
- Morte e morrer;
- Intimidade.

A saúde biológica e a saúde percebida são avaliadas de forma diferente, mas ambos são preditores de condições de bem-estar e qualidade de vida geral na idade idosa. Apesar destas percepções de qualidade de vida serem bem exploradas nas pesquisas em geral, poucos são os trabalhos que buscam entender os efeitos das oficinas de inclusão digital, ou de informática na qualidade de vida dos idosos. (SILVEIRA; TAVARES; et al., 2013)

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) são resultado dos avanços tecnológicos da civilização humana e estão voltadas para atender as necessidades humanas de forma rápida, efetiva e podem servir de base para uma melhor qualidade de vida do idoso. O título a seguir tratará destes elementos das TIC nos processos relacionados à educação, tendo em vista que o aprendizado é um dos elementos da cognição.

2.5 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Na educação escolar há uma influência importante das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo educacional dos alunos. Para Brito e Purificação (2015), a escola não está à margem das mudanças promovidas pela inovação e novas tecnologias, sendo que esta influência altera as formas de comunicação, de integração em sociedade, de acesso ao conhecimento e gera novos tipos de trabalho, redimensionando o papel do professor, que tem que inovar a sua ação pedagógica.

As TICs fazem parte dos meios necessários para o sucesso da aprendizagem, da formação de um cidadão solidário, participativo em uma sociedade que está em constantes transformações. E, entre elas, a informática aparece como uma tecnologia que está mudando o modo de viver, de pensar e trabalhar, pode-se dizer que estamos vivendo a revolução pela informática, com implicações tanto técnicas quanto ideológicas em sala de aula. (BARROS; BRUCH *et al.*, 2013, p. 195)

De acordo com Brito e Purificação (2015), os meios providos pelas TIC ainda não são suficientes para uma melhoria significativa na educação. Faz-se necessário que o aluno e professor, além de usar as tecnologias, devem incorporar o conhecimento, transformando-o em saber, através de uma completa inclusão digital.

Já no ambiente informal da educação, o uso de tecnologias da comunicação sugere uma melhor integração entre as pessoas, pois algumas ferramentas melhoram

a comunicação, reduzindo as distâncias físicas, e programas como o Facebook fazem parte de uma rede que:

[...] pode potencializar a comunicação e a partilha de informação e conhecimento, e pode permitir o desenvolvimento de capacidades e estratégias de ensino/aprendizagem mais dinâmicas e interativas, abertas e criativas. Ainda que esta rede não tenha sido desenvolvida, inicialmente, para fins educativos, [...] possibilitam igualmente o debate e a reflexão conjunta num ambiente de aprendizagem estimulante e muito familiar. (MONTEIRO, 2016, p. 16)

As tecnologias existem e podem ser utilizadas para ajudar no processo de reabilitação cognitiva. Para verificar os resultados das tecnologias na vida dos idosos, muitos programas de inclusão digital têm sido desenvolvidos e implementados. Para entender melhor o processo de inclusão digital, o título a seguir tratará deste assunto.

2.5.1 Inclusão Digital: Alfabetização e Letramento Digital

A inclusão digital é composta por duas etapas distintas e consecutivas: a primeira trata-se da alfabetização digital, que é a aprendizagem do uso dos equipamentos de interação digital, tais como o computador, celular, e outras ferramentas que possibilitam tal interação. A segunda etapa é o letramento digital, que é composto pelo domínio das ferramentas de comunicação e interação social, desenvolvimento da linguagem, da criticidade na comunicação, da motivação de aprendizagem de novas tecnologias inclusivas e de interação social. (OLIVEIRA; AZEVEDO, 2007)

Os projetos de inclusão digital podem ser classificados em quatro níveis, segundo sua abrangência e profundidade, conforme esquema apresentado no quadro 7, o que pode estabelecer um padrão para elaboração de situações de aprendizagens específicas e direcionadas para cada tipo de necessidade, bem como uma prática docente específica. A inclusão digital depende de que todos os quatro níveis sejam executados, pois não é possível o desenvolvimento de criticidade no indivíduo sem que ele tenha uma compreensão deste universo como um todo. (JESUS, 2013)

QUADRO 7. CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS DE INCLUSÃO DIGITAL

Nível do projeto	Característica
Nível 1	O projeto somente disponibiliza acesso a equipamentos de informática e à rede web.
Nível 2	O projeto somente promove a alfabetização digital.
Nível 3	O projeto somente promove o letramento digital.
Nível 4	O projeto promove o letramento e o desenvolvimento do senso crítico em relação ao uso das tecnologias.

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Conforme Silveira, Tavares *et al.* (2013) que, em um estudo visando a inclusão digital realizados com 92 idosos em Porto Alegre/RS, foi sugerido que a inclusão digital desperta muito interesse entre os idosos, principalmente devido à percepção que o aprendizado de informática pode ser benéfico para a sua qualidade de vida, e argumentam que:

[...] as oficinas de informática favoreceram não só a inclusão no meio digital, mas também o convívio com outras pessoas das mais diversas faixas etárias, levando o indivíduo idoso a melhorar sua autoestima, seu humor e evitando o isolamento social. (SILVEIRA, TAVARES *et al.*, 2013, p. 602)

A inclusão digital pode contribuir para a redução do isolamento social, para a melhoria dos processos neurocognitivos e para a qualidade de vida dos idosos, principalmente por meio de processos rápidos de comunicação nas relações interpessoais com os grupos formais e informais e, também, transgeracionais. (KREIS; ALVES; *et al.*, 2007)

Segundo o site Repórter Unesp:

em cinco anos, o número de pessoas acima de 60 anos que acessam a rede mais que dobrou: eram 5,7% em 2008, superados pelos 12,6% em 2013. Outra pesquisa de 2015, realizada pela AVG Technologies em diversos países, incluindo o Brasil, descobriu que o celular é o dispositivo mais utilizado entre os idosos, abrangendo 86% dos entrevistados. 76% deles utilizam o Facebook e apenas 9% não usam nenhum serviço de comunicação (LECOTEC, 2016, [online]).

Para uma melhor compreensão sobre o uso da tecnologia no contexto mundial, a figura 4 apresenta um infográfico de uma pesquisa realizada internacionalmente pela AVG Technologies, em 2015 e explicitada no site Repórter Unespe (LECOTEC, 2016), onde estão presentes o uso das tecnologias digitais e a

interação das pessoas nas redes sociais, sendo a plataforma Facebook a preferida por 76% dos usuários.

FIGURA 4. INFOGRÁFICO SOBRE O USO DE TECNOLOGIA NO MUNDO



Fonte: extraído de Lecotec (2016)

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD (IBGE, 2015), o uso da tecnologia e acesso a internet no Brasil em 2017 pelos idosos representou 31,1% desta população, enquanto em 2016 esse percentual era de 24,7% dos idosos.

No capítulo 2 a seguir, são apresentados os dados das buscas sistematizadas da literatura, feitas com o intuito de entender o que há de novo, o estado da arte, nas pesquisas sobre a inclusão digital e seus efeitos na cognição e na qualidade de vida.

3. CAPÍTULO 2

3.1 BUSCA SISTEMATIZADA DA LITERATURA

3.1.1 Efeitos do uso das tecnologias da informação e comunicação na cognição de idosos

Para buscar estudos relevantes dos efeitos dos protocolos de intervenção com o uso da inclusão digital na cognição de idosos saudáveis, foram feitas buscas em seis bases de dados oficiais (BVS, Pubmed, SCIELO, Science Direct, ERIC, Redalyc e Lilacs), conforme representado na Figura 5.

O método utilizado possui três fases de trabalho: a fase 'identificação', faz uso dos motores de busca das bases de dados, utilizando-se dos operadores booleanos AND e OR, com os descritores combinados: *elderly*, *older adults*, *senior*, *elder*, *aged*, *anciano*, *idoso*, *technology*, *tecnología*, *tecnologia*, *cognition*, *cognición*, *cognição*, *intervention*, *intervención* e *intervenção*, apurando as quantidades encontradas sem a avaliação humana.

Na fase de 'triagem' existem 3 etapas avaliativas de exclusão de artigos: Na etapa 1 são excluídos os estudos que não contemplam os critérios de inclusão e exclusão especificamente no campo título do estudo. A etapa 2, são excluídos os artigos pelos critérios de inclusão e exclusão na leitura dos resumos. Na etapa 3, é feita uma leitura integral dos estudos e revisão dos artigos selecionados por dois juízes, sendo feita uma qualificação dos estudos utilizando uma ferramenta de análise, que para este estudo será utilizado o checklist de Downs & Black (DOWNS e BLACK, 1998).

O checklist de Downs & Black foi escolhido por ter um bom poder de avaliação e diferentemente das outras escalas (*Strobe*, *Prisma*, *Consort*, etc.), ele avalia estudos de intervenção, possui alto grau de reprodutibilidade e consistência interna, além de contemplar grupos de comparação.

Foram excluídos da revisão os artigos que não atingirem a pontuação mínima de 18 pontos. Também nesta etapa são excluídos todos os artigos que restaram em duplicidade em bases de dados diferentes, ficando apenas eleitos para inclusão os registros únicos e exclusivos.

Na fase ‘eleição’, os artigos são sumarizados em uma tabela, para uma melhor compreensão dos achados, considerando os autores, o ano de publicação, o local do estudo, os objetivos, o protocolo de intervenção aplicado, os instrumentos e os principais achados dos pesquisadores, conforme apresentado na Tabela 2.

A extração e síntese dos dados é uma tarefa executada posteriormente a fase de inclusão, especialmente para que sejam evidenciados os achados científicos e que estes sejam organizados de forma a atualizar o conhecimento da área de pesquisa sobre o envelhecimento humano.

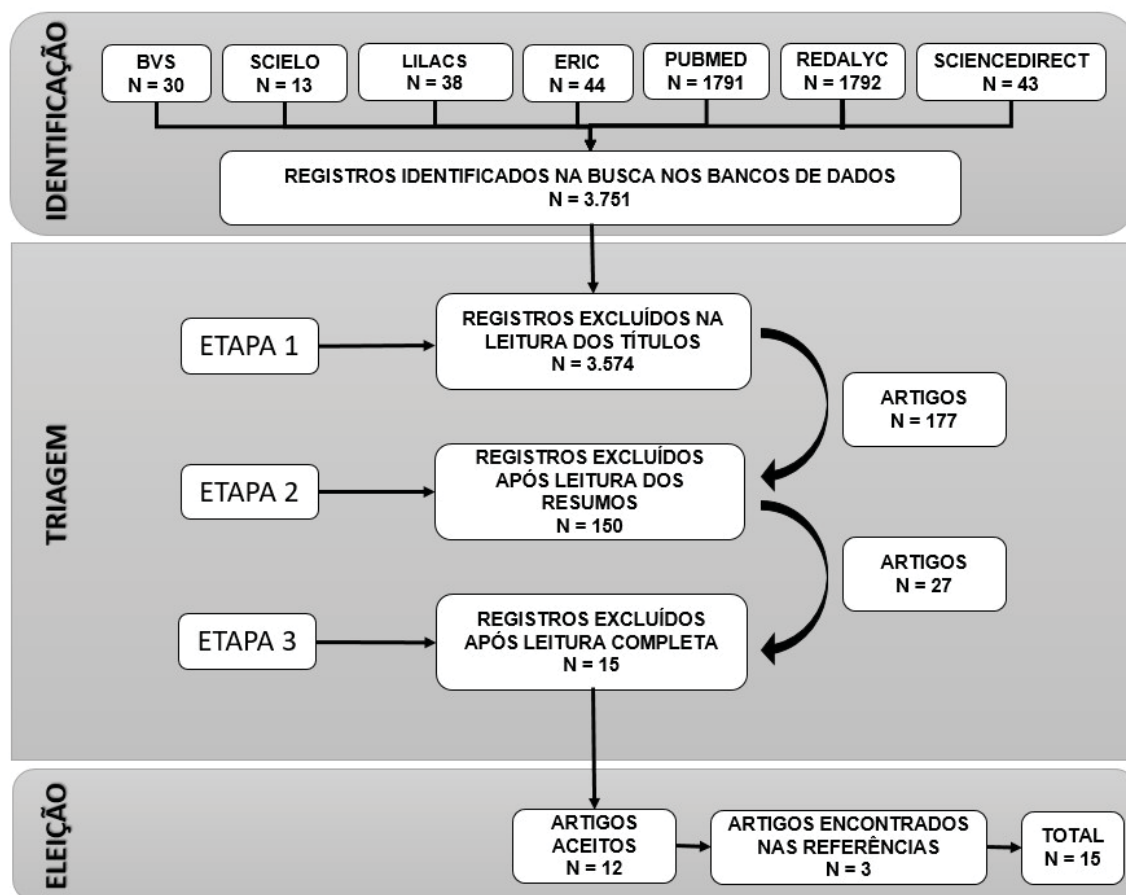
De posse destes achados é possível perceber quais instrumentos foram utilizados e quais resultados obtiveram para a padronização e qualidade dos processos de pesquisa. Outro aspecto importante é a da amostra coletada, que poderá trazer informações relevantes no comportamento das variáveis envolvidas nas pesquisas.

Os critérios de inclusão de estudos foram: exclusivamente artigos em que a amostra seja de idosos, participantes de programas de inclusão digital, estudos longitudinais de intervenção, com pesquisas realizadas no período de 2009-2019.

Os critérios de exclusão foram: estudos com idosos doentes ou para tratamento médico, estudos direcionados para profissionais de saúde, como por exemplo enfermeiros, cuidadores de idosos ou médicos, artigos com coleta transversal, artigos sem intervenção para inclusão digital.

A Figura 5 apresenta um fluxograma do processo de seleção de artigos, de forma visual, para que sejam melhor compreendidas as fases e etapas do método.

FIGURA 5. FLUXOGRAMA DA SELEÇÃO DE ARTIGOS



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Dos 3.751 estudos encontrados nas 7 bases de dados consultadas, apenas 12 foram eleitos para serem revisados. Outros 3 estudos participaram da revisão após serem encontrados nas referências bibliográficas dos artigos eleitos, totalizando 15 artigos para a revisão.

TABELA 2. ARTIGOS ENCONTRADOS NA PESQUISA

Autor/Ano	País	Objetivo	Amostra	Intervenção	Instrumentos	Principais achados
(BOOT; CHAMPION; et al., 2013) DB 23	USA, Flórida	Avaliar a eficácia de intervenções com jogos computadorizados na melhoria da cognição	62 participantes na com idade média 74±6 anos	Os idosos foram divididos em 3 grupos, 2 grupos experimento e um controle, com 3 sessões de 1,5 a 2 h antes e depois de um período de 12 semanas	MMSE ⁽²⁴⁾ ; Short Portable Mental Status Questionnaire ⁽³³⁾ ; Wechsler Memory Scale ⁽⁴⁴⁾	O uso de jogos computadorizados não resultou em melhoria cognitiva em comparação com um grupo controle de não-jogo. Idosos preferem jogos relacionados ao raciocínio do que os que utilizam das habilidades visoespaciais e executivas, como os jogos de ação.
(BOZOKI; RADOVANOVIC; et al., 2013) DB 24	USA, Michigan	Desenvolver um pacote de jogos on-line para aprendizagem e examinar o efeito dos jogos para se exercitar e melhorar função cognitiva "em diferentes facetas do desempenho cognitivo	60 participantes e idosos, idades de média 68,9±6,7 anos	32 participantes no grupo experimento e 28 no grupo controle, sessões de atividades com programas de computador desenvolvidos para a intervenção, com 1h de atividade por dia durante 6 semanas	SLUMS ⁽³⁴⁾ ; CogState ⁽⁵⁾	um programa cognitivo de seis semanas de intensidade moderada baseado em jogos a intervenção pode ser implementado com idosos de alta funcionalidade, mas o tamanho do efeito é relativamente pequeno para ser considerada alguma mudança cognitiva.
(CHAN, M. Y. et al., 2014) DB 23	USA, Dallas	Analisar o impacto de formação de adultos mais velhos em uma nova tecnologia que exigia desafio cognitivo sustentado para testar a hipótese que o envolvimento produtivo aumenta a função cognitiva em adultos mais velhos	54 idosos (idade 60-90) em três grupos: 1 grupo experimento e dois grupos controle	Treinamento de 15h por semana durante 3 meses. Dezoito participantes receberam treinamento extensivo sobre iPad, O grupo do iPad foi comparado com dois controles separados: um grupo Placebo que se envolveu em tarefas passivas que requerem pouca novidade; e um grupo social que teve interação social regular, mas nenhuma aquisição ativa de habilidades..	MMSE ⁽²⁴⁾ ; Digit Comparison Task ⁽⁹⁾ ; Cogstate Identification Task ⁽⁵⁾ ; Modified Hopkins Verbal Learning Task ⁽²⁵⁾ ; Raven's Progressive Matrices (short version) ⁽³¹⁾ ; CANTAB Stockings of Cambridge ⁽³⁾ ; CANTAB Spatial Working Memory ⁽²⁾ ; Flanker task ⁽¹²⁾	O grupo intervenção obteve um melhor desempenho na velocidade de processamento e memória episódica - comparados com os dois grupos controles. Os resultados mostraram também que o engajamento produtivo, que requer esforço mental sustentado, é mais favorável a dois importantes construtos cognitivos em idosos que o engajamento receptivo, que consiste em atividades menos exigentes cognitivas, nas quais ocorre pouca novidade aquisição de habilidade.

(FERNANDEZ, M. D. M. et al., 2016) DB 21	ESPANHA, Ilhas Canárias	Contribuir para o corpo de literatura existente explorando o comportamento dos idosos em termos de sua adoção e uso de tecnologias interativas e imersivas, para avaliar como eles podem ser incorporados em suas vidas diárias para melhorar o bem-estar e, finalmente, para mitigar a questão do isolamento social.	20 idosos possuídores de smartphone, com idade média de 72,4±7,4 anos	As sessões de treinamento para o uso de tecnologias de visualização ocorreram em novembro e dezembro de 2015. Um total de 16 sessões foram entregues, com cada um dos quatro grupos recebendo 4 sessões de três horas. O treinamento consistiu em sessões semanais com cada grupo para que cada participante recebesse 12 horas de treinamento por mês. No final do estudo, um questionário final foi entregue para participantes. O objetivo deste questionário foi estabelecer suas percepções e necessidades tecnológicas.	de 2 questionários: um para verificar o nível de conhecimento tecnológico dos participantes e até que ponto que usam a tecnologia, e outro para estabelecer suas percepções e necessidades tecnológicas	As reflexões sobre a experiência indicam que, ao ser ensinado como usar as TIC, os participantes de telefones móveis tornam-se motivados para usá-los e este o uso leva a um maior bem-estar em suas vidas. Como resultado, essas tecnologias lhes proporcionam a) melhor acesso a recursos socioculturais; conteúdo e informação, b) uma forma de comunicar facilmente com outras pessoas e compartilhar suas experiências e c) entretenimento. Com treinamento adequado, alguns idosos desenvolveram maior confiança nas TIC, reforçando assim a sua rede social com amigos e família.
(GATTI; BRIVIO; GALIMBERTI, 2017) DB 20	ITALY, Milan	Testar a eficácia de um programa de treinamento de educação digital na melhoria da auto-eficácia e a percepção de aprendizado em 50 idosos participantes com mais de 65 anos de idade envolvidos em aprender como usar um tablet e suas funções básicas	50 idosos participantes com mais de 65 anos de idade	Treinamento envolveu 50 idosos com mais de 65 anos de idade, divididos em quatro grupos (2 grupos para cada instrutor), e durou 10 reuniões, uma reunião por semana. Cada reunião foi de 2 horas de duração	Questionário de auto-eficácia digital de Bandura ⁽³⁰⁾	Houve um aumento da auto-eficácia digital dos participantes relacionada ao uso de aplicações e atividades específicas, assim o programa é eficaz para melhorar a autoeficácia do idoso no uso do tablet. As lições com foco na terminologia foram particularmente úteis: forneceu apoio para os participantes na compreensão e prática durante a aula, mas também os colocou em contato com o mundo em que eles vivem. O treinamento com tablet proporcionou melhoria de sua capacidade de se comunicação

(GRAMS; STRUVE, 2009) DB 25	ALEMANHA, Berlin	Investigar a utilidade de diferentes instruções para orientar adultos mais velhos e inexperientes através de sistemas, comparando o impacto social e motivacional de diferentes mídias nos idosos durante o processo de aprendizado	45 idosos entre as idades de 60 e 75 anos	Idosos que não foram familiarizados com o uso de um mouse de computador tiveram que completar um curto treinamento no uso de equipamentos. Logo após os idosos participaram de 4 atividades com o uso de tecnologia digital e responderam a um questionário.	Inventário de Medição de Usabilidade de Software - SUMI ⁽¹⁵⁾ ; SWE ⁽³⁹⁾ ; CSE ⁽⁸⁾	Os resultados do estudo confirmam a hipótese de que o modelo de aprendizagem com instruções de vídeo suporta aquisição de conhecimento de forma muito melhor para alunos mais velhos do que manuais textuais. Além disso, encontramos resultados significativos de que a autoeficácia esperada influencia o desempenho com um dispositivo técnico.
(KIM; CHOI, et al., 2015) DB 24	KOREA, Jeonju	Examinar os benefícios potenciais de um programa de treinamento em jogos musicais (smart harmony), sobre a função cognitiva em idosos saudáveis	28 idosos com média de idade de 72.3±5.1 anos	14 participantes no grupo experimento e 14 participantes no grupo controle, jogaram o aplicativo desenvolvido Smart Harmony por 40 minutos por dia, três vezes por semana por 8 semanas. O grupo de controle esteve envolvido em atividades típicas de centros comunitários seniores durante as mesmas 8 semanas.	MMSE ⁽²⁴⁾ ; Trail Making Test Parts A and B ⁽⁴⁷⁾ ; Rey Figure Test RCFT ⁽⁴⁸⁾ ; Stroop Test ⁽³⁷⁾ ; Verbal Fluency Test Medical Outcomes Survey score	O programa de treinamento cognitivo usando o recém-desenvolvido Smart Harmony foi eficaz na melhoria da função cognitiva em pessoas idosas, o que sugere que ela pode prevenir comprometimento cognitivo. As 8 semanas de intervenção resultaram em melhorias nas funções cognitivas de alto nível, incluindo coordenação motora, flexibilidade de cognição, cognição visuoespacial, memória e cognição verbal.
(MAIA; VALENTE, 2011) DB 21	BRASIL, São Paulo	Mostrar como o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) pode fomentar o processo de construção de novos letramentos em um público considerado excluído, levando em conta a diversidade de canais de comunicação, os múltiplos contextos dos membros envolvidos e a variedade de	16 idosos, com idades entre 60 e 78 anos	Os idosos participaram de uma intervenção de três anos, dividida em 4 fases em um dos laboratórios de informática da UEMG. A cada fase eram introduzidos conceitos e atividades para construir o letramento em informática. Os idosos eram acompanhados por instrutores em formato de pesquisa ação.	Concepções de tomada de consciência de Freire ⁽⁶⁾ ; processo de contextualização de Prado e Valente ⁽²⁹⁾ ; Matrizes da linguagem adaptadas de Santaella ⁽¹⁸⁾ ; CHIC – Classificação Hierárquica Implicativa e Coercitiva ⁽⁴⁾	Ao fazerem uso da tecnologia digital, os participantes ampliaram os sistemas subjetivos de referências do mundo formados culturalmente. De outra maneira, tornaram-se mais abrangentes as possíveis interpretações do mundo e os modos como expressavam suas experiências, crenças, pensamentos, sentimentos e desejos. O uso das novas tecnologias, não só contribuiu para o ponto de vista da construção da singularidade dos aprendizes, permitindo o registro de suas

tomadas de consciências pertinentes à cultura contemporânea		de		produções e ideias, mas também para a ampliação da identidade grupal, pertencendo à determinada comunidade ou rede social.		
(MUIJDEN; BAND; HOMMEL, 2012) DB 26	NETHERLANDS, Leiden	Verificar se o uso de jogos de treinamento cognitivo on-line pode melhorar o controle cognitivo (CC) em idosos saudáveis	72 idosos com idade média de 67,8±3,8 anos	53 idosos no grupo experimento e 19 idosos no grupo controle. grupo de experimento jogaram 5 tipos de videogames aleatoriamente alternados 30 minutos por dia, todos os dias da semana, durante 7 semanas, resultando em um total de até 24,5 h de treinamento. Participantes do grupo controle assistiram documentários com uma duração de aproximadamente 30 min no mesmo período	MMSE ⁽²⁴⁾ ; Stroop Color-Word Test ⁽³⁷⁾ ; Stop-Signal Test ⁽³⁶⁾ ; Counting Span task ⁽⁷⁾ ; Mental Counters task ⁽²²⁾ ; Useful Field of View Test Raven-SPM ⁽⁴¹⁾ ; Global-Local Switching Test ⁽¹³⁾ ; Smiling Faces Switching Test ⁽³⁵⁾ ; Test of Attentional Performance ⁽⁴⁰⁾	O grupo experimento mostrou maior melhora da inibição (Stop-Signal tarefa) e raciocínio indutivo (Raven-SPM), enquanto que o grupo controle apresentou melhora maior na atenção seletiva (UFoV-3). Mas sete outros indicadores de controle cognitivo não mostraram benefícios de treinamento de jogo
(ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011) DB 24	BRASIL, São Paulo	Investigar os efeitos de um programa de inclusão digital no desempenho cognitivo de indivíduos mais velhos que participaram de um workshop de aprendizado de computador chamado "Idosos On-Line" Conectados	42 idosos , com idades em média de 67.38 ±4.78 anos	Os participantes foram separados em dois grupos – um grupo experimento e um controle. O workshop incluiu quinze lições de 120 minutos. No workshop de inclusão digital, participantes mais velhos receberam conteúdo instrucional sobre os fundamentos da computação, incluindo explorando o equipamento e suas funções, e usando palavras básicas de processamento, desenho	Questionário sociodemográfico; ACE-R ⁽¹⁾ ;	Os resultados indicaram que os idosos que participaram das 15 lições alcançaram melhora cognitiva significativa quanto à memória, linguagem e habilidades visuoespaciais. Esses dados sugerem que aprender novas tecnologias podem levar ao aprimoramento cognitivo entre os idosos indivíduos. Este estudo sugere que a inclusão digital pode representar uma estratégia importante para o aprimoramento cognitivo adultos mais velhos, que podem ajudá-los a continuar a realizar atividades de forma independente.

e software de navegação na Internet.

(ROCHA; FÁRIA; et al., 2016) DB 20	BRASIL, Bauru	Apresentar resultados de interação grupo de idosos utilizando computadores pessoais e tablets em projeto de inclusão digital	os 18 pessoas da idade entre 60 de idosos e 75 anos	O projeto foi dividido em duas etapas: a 1ª etapa aconteceu no segundo semestre de 2012, com 16 encontros, cada um com duração de 2h, perfazendo um total de 32 horas. na primeira fase todos os participantes aprenderam informática básica, como navegação e comunicação na internet, e edição de textos, utilizando computadores desktop e a 2ª etapa ocorreu no primeiro semestre de 2013, e também teve 16 encontros, cada um, com 2h de duração, com um total de 32 horas, onde foram providenciados pela equipe do projeto cinco (5) tablets digitais	Observação Questionário com 21 questões	Melhoria das funções executivas: entre os resultados obtidos com os usuários deste projeto, os usuários idosos destacaram a facilidade de executar as tarefas. A avaliação da comunicação <i>online</i> através do Skype™ não foi unânime, e dois dos idosos não estavam confortáveis com a ferramenta, mostrando interesse em aprender, mas pouco interesse em continuar a usá-lo. No final do treinamento, os dois idosos continuaram a não usar a ferramenta.
------------------------------------	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012) DB 25	BRASIL, Juiz de Fora	Testar a hipótese de que um processo de alfabetização digital melhora as capacidades cognitivas de idosos, mais especificamente as memórias episódica e de trabalho, a meta-memória e a autoeficácia em memória	38 idosos com idades médias de 66,34±5,30 anos	Os participantes foram distribuídos em três grupos, sendo dois experimentais e um controle. Os Grupos Experimentais participaram de 19 encontros distribuídos ao longo de cinco meses. Eles foram realizados uma vez por semana, cada um com duração de duas horas.	MEEM ⁽²⁴⁾ ; Lista de palavras e História ⁽¹⁷⁾ ; Subteste Dígitos da escala WAIS-III ⁽³⁸⁾ ; MIA – Metamemory Adulthood Questionnaire ⁽²³⁾ ; MSEQ – Memory Self Efficacy Questionnaire ⁽²⁷⁾	Os resultados da oficina de inclusão digital evidenciaram que as alterações nos processos cognitivos dos participantes, observadas na presente investigação, não puderam ser atribuídas a esse processo educacional, uma vez que foram observadas interações entre tempo e grupo em somente três das 26 variáveis analisadas. Não se pode afirmar, porém, que o uso de computadores não influencia a cognição humana, seja na velhice ou em outra etapa do curso de vida. O experimento realizado aponta para o fato de que o processo de alfabetização em informática pode ter servido para o Grupo Experimento mais como um mecanismo de prevenção de déficit cognitivo em idosos saudáveis.
(STINE-MORROW; PAYNE; et al., 2014). DB 25	USA, Illinois	O objetivo principal desta pesquisa foi testar a eficácia de um modelo de engajamento do enriquecimento cognitivo, contrastando-o com treinamento cognitivo e controle de lista de espera.	385 adultos com média de idades de 72,6 anos	A intervenção foi realizada no calendário do programa Odyssey of the Mind. o pré-teste foi realizado no final do verão e início do outono. Cada intervenção consistiu em 16 semanas de programa. Depois que os participantes completaram um ano do programa, eles receberam a oportunidade de retornar como "ex-alunos" para o "Troy" ou Programa "Ithaca".	Montreal Cognitive Assessment - MoCA (26); measure of social network size (19); measures of core personality constructs (20); measures of dispositions for cognitive motivation (21); Letter and Pattern Comparison tasks (16); Finding A's task (11)	Testamos a hipótese de engajamento de que em um ambiente complexo e estimulante é possível ampliar amplamente a cognição. Nossas descobertas forneceram apenas apoio parcial para essa ideia. Os participantes do grupo experimento mostraram uma melhoria no raciocínio em relação aos outros dois grupos. Não foram percebidos ganhos no grupo experimento para velocidade de processamento, habilidades visuoespaciais e memória episódica.

(STRENZIOK; PARASURAMAN; et al., 2014) DB 24	USA, Virginia	Testar a hipótese neurocognitiva comparando três tarefas de treinamento virtuais atribuídas aleatoriamente e seus efeitos na cognição e na conectividade cerebral	42 idosos com idades médias de 69±6,9 anos	Três grupos experimento participaram de seis semanas de treinamento com games, sendo seis dias por semana por 1 hora ao dia. Eles eram obrigados a jogar em casa por 1h de treinamento três dias por semana e a ir ao laboratório por 1h de treinamento supervisionado também três dias por semana.	MMSE ⁽²⁴⁾ ; WAIS-III ⁽⁴²⁾ ; EPT ⁽¹⁰⁾ ; Word Series and Letter Series tests ⁽⁴⁶⁾ ; Ressonância magnética	Encontramos os efeitos do treinamento de forma mais forte em pessoas mais velhas após treinamento de percepção auditiva que resultou em transferência positiva para solução de problemas e raciocínio diários. Encontramos uma transferência positiva para o raciocínio não treinado e a resolução de problemas do dia-a-dia, consistente com pesquisas anteriores mostrando que a habilidade fluidica pode se beneficiar do treinamento cognitivo
(VAPORTZIS; MARTIN; GOW, 2016) DB 25	Escócia	Testar a eficácia de uma intervenção de treinamento em computador tablet para melhorar as habilidades cognitivas de adultos mais velhos.	43 idosos, com idades entre 65 e 76 anos	Os participantes foram divididos em 2 grupos, sendo 22 no Grupo intervenção e 21 no grupo controle. Uma aula semanal, com duração de 2 horas durante 10 semanas.	MEEM ⁽²⁴⁾ ; Hospital Anxiety and Depression Scale ⁽¹⁴⁾ ; National Adult Reading Test to assess premorbid intelligence level ⁽²⁸⁾ ; WHOQOL-bref ⁽⁴⁵⁾ ; Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale ⁽⁴³⁾ ; WAIS-IV ⁽⁴²⁾	Uma ANOVA de modelo misto 2 x 2 sugeriu que o grupo de intervenção Tablet (N = 22) apresentou maiores melhorias na Velocidade de Processamento ($\eta^2 = 0,10$) em comparação com controles (N = 21), mas não diferiu em Compreensão Verbal, Processamento Perceptivo e Memória de trabalho (η^2 variou de -0,03 a 0,04).

DB – Pontuação da avaliação por pares segundo o checklist de Downs & Black

INSTRUMENTOS UTILIZADOS NOS ESTUDOS

1. **ACE-R** - (Carvalho, V.A., Barbosa, M.T., Caramelli, P., 2010. Brazilian version of the Addenbrooke cognitive examination-revised in the diagnosis of mild Alzheimer disease. Cogn. Behav. Neurol. 23, 8–13)
2. **CANTAB SPATIAL WORKING MEMORY** - (Robbins, T. W., James, M., Owen, A. M., Sahakian, B. J., McInnes, L., & Rabbitt, P. (1994). Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB): A factor analytic study of a large sample of normal elderly volunteers. Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 5, 266–281. doi:10.1159/000106735)
3. **CANTAB STOCKINGS OF CAMBRIDGE** - (Robbins, T. W., James, M., Owen, A. M., Sahakian, B. J., McInnes, L., & Rabbitt, P. (1994). Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB): A factor analytic study of a large sample of normal elderly volunteers. Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 5, 266–281. doi:10.1159/000106735)

4. **CHIC** - (COUTURIER, Raphaël; BODIN, Antoine.; GRAS, Régis. A Classificação Hierárquica Implicativa e Coesiva. 2003. Disponível em: http://math.unipa.it/~grim/asi/asi_03_gras_bodin_cout.pdf. Acessado em: 25 de fevereiro de 2011.)
5. **COGSTATE** - Falletti, M. G., Maruff, P., Collie, A., & Darby, D. G. (2006). Practice effects associated with the repeated assessment of cognitive function using the CogState battery at 10-minute, one week and one month test-retest intervals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28(7), 1095–1112. <http://dx.doi.org/10.1080/13803390500205718>.
6. **CONCEPÇÕES DE TOMADA DE CONSCIÊNCIA** - (FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003)
7. **COUNTING SPAN TASK** - Conway, A.R., Kane, M.J., and Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends Cogn. Sci.* 7, 547–552.
8. **CSE** - (Eachus, P., & Cassidy, S. (2002). Developing the computer self-efficacy (CSE) scale: Investigating the relationship between CSE, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2), 135–153.)
9. **DIGIT COMPARISON TASK** - (Salthouse, T. A., & Babcock, R. L. (1991). Decomposing adult age differences in working memory. *developmental Psychology*, 27, 763–776. doi:10.1037/0012-1649.27.5.763)
10. **EPT** - (Willis, S.L., Marsiske, M., 1993. Manual for the Everyday Problems Test. In: *Studies. Department of Human Development and Family Studies, Pennsylvania State University, University Park.*)
11. **FINDING A'S TASK** (Ekstrom, French, & Harmon, 1976) - (Ekstrom, R. B., French, J. W., & Harmon, H. H. (1976). Manual for the kit of factor-referenced cognitive tests. Princeton, NJ: Educational Testing Service)
12. **FLANKER TASK** - (Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, 16, 143–149. doi:10.3758/BF03203267)
13. **GLOBAL-LOCAL SWITCHING TEST** - Huizinga, M., Dolan, C. V., and Van Der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia* 44, 2017–2036.
14. **HOSPITAL ANXIETY AND DEPRESSION SCALE** - (Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychol (Amst)*. 1983;67:361-370.)
15. **INVENTÁRIO DE MEDIÇÃO DE USABILIDADE DE SOFTWARE (SUMI)** - (Porteous, M., Kirakowski, J., & Corbett, M. (1993). SUMI user handbook. Ireland: Human Factors Research Group, University College Cork.)
16. **LETTER AND PATTERN COMPARISON TASKS** - (Salthouse, T. A., & Babcock, R. L. (1991). Decomposing adult age differences in working memory. *Developmental Psychology*, 27, 763-776)
17. **LISTA DE PALAVRAS E HISTÓRIA** - (Yassuda, M. S., Lasca, V. B., & Neri, A. L. (2005). Meta-memória e auto-eficácia: Um estudo de validação de instrumentos de pesquisa sobre memória e envelhecimento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(1), 78-90)
18. **MATRIZES DA LINGUAGEM** - (SANTAELEA, Lucia. Matrizes da linguagem do pensamento: sonora, visual, verbal. São Paulo: Iluminuras, 2005.)
19. **MEASURE OF SOCIAL NETWORK SIZE** - (Cohen, S., Doyle, W. J., Skoner, D. P., Rabin, B. S., & Gwaltney, J. M., Jr. (1997). Social ties and susceptibility to the common cold. *Journal of the American Medical Association*, 277, 1940-1944.)
20. **MEASURES OF CORE PERSONALITY CONSTRUCTS** - (Goldberg, L. R. (1999). A broad-bandwidth, public domain, personality inventory measuring the lower-level facets of several five-factor models. In I. Mervielde, I. Deary, F. D. Fruyt, & F. Ostendorf (Eds.), *Personality psychology in Europe* (Vol. 7, pp. 7-28). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press)
21. **MEASURES OF DISPOSITIONS FOR COGNITIVE MOTIVATION** - (Bodner, T. E., & Langer, E. (2001. June). Individual differences in mind-fulness: The Mindfulness/Mindlessness Scale. Paper presented at the American Psychological Society, Toronto, Ontario, Canada.)
22. **MENTAL COUNTERS TASK** - Larson, G.E., and Saccuzzo, D.P. (1989). Cognitive correlates of general intelligence - toward a process theory of G. *Intelligence* 13, 5–31.
23. **MIA – METAMEMORY ADULTHOOD QUESTIONNAIRE** - (Yassuda, M. S., Lasca, V. B., & Neri, A. L. (2005). Meta-memória e auto-eficácia: Um estudo de validação de instrumentos de pesquisa sobre memória e envelhecimento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(1), 78-90)
24. **MMSE – MINI-MENTAL STATE EXAMINATION** - (FOLSTEIN MF et al. Mini Mental state. *J Psychiat. Res.* 1975; 12:189-98)
25. **MODIFIED HOPKINS VERBAL LEARNING TASK HVL T** - (Brandt, J. (1991). The Hopkins Verbal Learning Test: Development of a new memory test with six equivalent forms. *Clinical Neuropsychologist*, 5, 125–142. doi:10.1080/13854049108403297)

26. **MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)** - (Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bedirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., et al. Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53, 695-699. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>)
27. **MSEQ – MEMORY SELF EFFICACY QUESTIONNAIRE** - (Yassuda, M. S., Lasca, V. B., & Neri, A. L. (2005). Meta-memória e auto-eficácia: Um estudo de validação de instrumentos de pesquisa sobre memória e envelhecimento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(1), 78-90)
28. **NATIONAL ADULT READING TEST TO ASSESS PREMORBID INTELLIGENCE LEVEL** - (Nelson HE, Willison J. National Adult Reading Test (NART): Nfer-Nelson; 1991.)
29. **PROCESSO DE CONTEXTUALIZAÇÃO** - (PRADO, Maria E. B. B.; VALENTE, José. Armando. A formação na ação do professor: uma abordagem na e para uma nova prática pedagógica. In VALENTE, José Armando(Org.). Formação de educadores para o uso da informática na escola. Campinas, SP: UNICAMP/NIED. p. 58-83. 2003. Disponível em: www.nied.unicamp.br/oea. Acessado em 25 de abril de 2009)
30. **QUESTIONÁRIO DE AUTO-EFICÁCIA DIGITAL DE BANDURA** - (Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York, NY: Freeman)(Brivio, E., Serino, S., Galimberti, C., & Riva, G. (2016). Efficacy of a digital education program on Life Satisfaction and digital self efficacy in older adults: A mixed method study. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine*, 14,45–50.)
31. **RAVEN'S PROGRESSIVE MATRICES (SHORT VERSION)** - (Raven, J., Raven, J. C., & Court, J. H. (1998). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scale*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.)
32. **RAVEN'S STANDARD PROGRESSIVE MATRICES RAVEN-SPM** - Raven, J. C. (1938). *Progressive Matrices: A Perceptual Test of Intelligence*. London, UK: H. K. Lewis.
33. **SHORT PORTABLE MENTAL STATUS QUESTIONNAIRE** - Pfeiffer, R. I. (1975). A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J. Am. Geriatr. Soc.* 23, 433–441
34. **SLUMS (ST. LOUIS UNIVERSITY MENTAL STATUS EXAM)** - Tariq, S. H., Tumosa, N., Chibnall, J. T., Perry, M. H., 3rd, & Morley, J. E. (2006). Comparison of the Saint Louis University mental status examination and the mini-mental state examination for detecting dementia and mild neurocognitive disorder—a pilot study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(11), 900–910 <http://dx.doi.org/10.1097/01.JGP.0000221510.33817.86>.
35. **SMILING FACES SWITCHING TEST** - Huizinga, M., Dolan, C. V., and Van Der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia* 44, 2017–2036.
36. **STOP-SIGNAL TEST** - Logan, G.D., Cowan, W.B., and Davis, K. A. (1984). On the ability to inhibit simple and choice reaction time responses: a model and a method. *J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform.* 10, 276–291.
37. **STROOP COLOR-WORD TEST** - Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *J. Exp. Psychol.* 18, 643–662.
38. **SUBTESTE DÍGITOS DA ESCALA WAIS-III** - (Wechsler D. WAIS-IV UK administration and scoring manual. London, UK: Pearson. 2010.)
39. **SWE** - (Jerusalem, M., & Schwarzer, R. (2002). SWE. Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung [SWE. General self-efficacy scale]. In E. Brähler, J. Schumacher, & B. Strauß (Eds.), *Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie*. Göttingen, Germany: Hogrefe.)
40. **TEST OF ATTENTIONAL PERFORMANCE** - Majer, M., Ising, M., Kunzel, H., Binder, E. B., Holsboer, F., Modell, S., and Zihl, J. (2004). Impaired divided attention predicts delayed response and risk to relapse in subjects with depressive disorders. *Psychol. Med.* 34, 1453–1463.
41. **USEFUL FIELD OF VIEW TEST UFOV3**- Edwards, J. D., Wadley, V. G., Vance, E., Wood, K., Roenker, D.L., and Ball, K. K. (2005). The impact of speed of processing training on cognitive and everyday performance. *Aging Ment. Health* 9, 262–271.
42. **WAIS-III** - (Wechsler, D., 1997. *Wechsler Adult Intelligence Scale*, 3rd ed. Psychological Corporation, San Antonio, TX)
43. **WARWICK-EDINBURGH MENTAL WELLBEING SCALE** - (NHS Scotland. *Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale (WEMWBS)*: University of Warwick and University of Edinburgh; 2006.)
44. **WECHSLER MEMORY SCALE** - Wechsler, D. (1997). *Wechsler Memory Scale III*, 3rd Edn. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
45. **WHO QUALITY OF LIFE SCALE BREF** - (WHO. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment. *Psychol. Med.* 1998;28:551-558.)
46. **WORD SERIES AND LETTER SERIES TESTS** - (Schale, K.W., 1985. *Manual for the Schaie-Thurstone adult mental abilities test (STAMAT)*. Consulting Psychological Press, Palo Alto, CA.)

47. **TRAIL MAKING TEST** – (Tom N. Tombaugh; Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education, Archives of Clinical Neuropsychology, Volume 19, Issue 2, 1 March 2004, Pages 203–214, [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(03\)00039-8](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(03)00039-8))
48. **RCFT** - (Meyers, J. E., & Meyers, K. R. (1996). Rey complex figure test and recognition trial supplemental norms for children and adults. Odessa, Flor: Psychological Assessment Resources.)

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Estes artigos foram avaliados por dois revisores e foi dada uma nota para a avaliação dos aspectos qualitativos do *checklist* de Downs & Black (DOWNS; BLACK, 1998), os quais foram selecionados os estudos com notas acima de 18 pontos.

A média das idades das amostras dos 15 estudos é de $69,68 \pm 2,96$ e o tamanho médio das amostras é de 39,33 participantes, não incluso o estudo norte-americano de Stine-Morrow (STINE-MORROW; PAYNE; *et al.*, 2014) cuja amostra foi de 385 participantes e que daria um desvio padrão muito alto no conjunto de dados. O instrumento que mais se repetiu foi o MMSE – *Mini-Mental State Examination*¹.

Nos estudos incluídos nesta revisão é possível perceber que o tema dos efeitos da inclusão digital na cognição de idosos foi um tema mais discutido no continente americano do que no europeu nos últimos 10 anos, conforme demonstrado na Figura 6.

FIGURA 6. FREQUÊNCIA DE ESTUDOS POR PAÍS

País do Estudo		Frequência	Porcentagem
Válido	ALEMANHA	1	6.7
	BRASIL	4	26.7
	ESCOCIA	1	6.7
	ESPAÑA	1	6.7
	HOLANDA	1	6.7
	ITALIA	1	6.7
	KOREA	1	6.7
	USA	5	33.3
	Total	15	100,0

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Dos 15 estudos incluídos, 5 foram feitos nos Estados Unidos (BOOT; CHAMPION; *et al.*, 2013; BOZOKI; RADOVANOVIC; *et al.*, 2013; CHAN; HABER; *et al.*, 2014; STINE-MORROW; PAYNE; *et al.*, 2014; STRENZIOK; PARASURAMAN; *et al.*, 2014) e quatro são brasileiros (ROCHA; FARIA; *et al.*, 2016; MAIA; VALENTE, 2011; ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011; SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012), demonstrando uma preocupação maior das américas com o desenvolvimento de estudos longitudinais com intervenção para a manutenção da cognição dos idosos.

¹ FOLSTEIN MF. *et al.* Mini Mental state. J Psychiat. Res. 1975; 12:189-98

O continente Europeu foi representado por 5 estudos, sendo 1 estudo da Escócia (VAPORTZIS; MARTIN; GOW, 2016), 1 da Alemanha (GRAMß; STRUVE, 2009), um da Itália (GATTI; BRIVIO; GALIMBERTI, 2017), 1 da Holanda (MUIJDEN; BAND; HOMMEL, 2012) e 1 da Espanha (FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017), países que já convivem com uma grande parte da população já na fase idosa. A Ásia possui 1 único estudo, na Korea (KIM; CHOI; *et al.*, 2015).

Os estudos confirmaram que a inclusão digital a partir do uso das TIC tem possibilitado uma redução dos efeitos nocivos do declínio cognitivo pelo envelhecimento (KIM; CHOI; *et al.*, 2015), entretanto 1 estudo (SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012) não atribui estes efeitos ao protocolo de inclusão digital. A Figura 7 detalha os achados dos estudos segundo as diversas habilidades e funções da cognição.

Alguns estudos tem relacionado seus achados na redução dos níveis de ansiedade (WILD; MATTEK; *et al.*, 2012), ganho de autoconfiança, autoeficácia (WILD; MATTEK; *et al.*, 2012) e engajamento (CHAN; HABER; *et al.*, 2014) (ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011) a partir dos protocolos de intervenção com o uso da inclusão digital.

As funções executivas tiveram uma melhora pouco significativa para 2 estudos (GATTI; BRIVIO; GALIMBERTI, 2017; ROCHA; FARIA; *et al.*, 2016), e melhora significativa em 4 estudos (KIM; CHOI; *et al.*, 2015; GRAMß; STRUVE, 2009; MAIA; VALENTE, 2011; STRENZIOK; PARASURAMAN; *et al.*, 2014).

As funções de atenção, concentração e memória de trabalho receberam uma avaliação com melhoria pouco significante (BOZOKI; RADOVANOVIC; *et al.*, 2013) e 6 estudos apontaram melhoria significativa (KIM; CHOI; *et al.*, 2015; MUIJDEN; BAND; HOMMEL, 2012; GRAMß; STRUVE, 2009; STINE-MORROW; PAYNE; *et al.*, 2014; STRENZIOK; PARASURAMAN; *et al.*, 2014; VAPORTZIS; MARTIN; GOW, 2016).

FIGURA 7. ORGANIZAÇÃO DOS ACHADOS POR FUNÇÃO COGNITIVA

	HABILIDADES VISUOESPACIAIS	FUNÇÕES EXECUTIVAS	ACMT*	LINGUAGEM	ORIENTAÇÃO	MEMÓRIA	RACIOCÍNIO	COGNIÇÃO GERAL
(BOOT, CHAMPION, et al., 2013)	●	●	●	●	●	●	●	●
(BOZOKI, RADOVANOVIC, et al., 2013)	○	●	○	●	●	●	●	○
(GATTI, BRIVIO e GALIMBERTI, 2017)	○	○	●	○	●	●	●	○
(KIM, CHOI, et al., 2015)	✓	✓	✓	✓	●	✓	●	✓
(MUIJDEN, BAND e HOMMEL, 2012)	●	●	✓	●	●	●	✓	○
(ROCHA, FARIA, et al., 2016)	●	○	●	○	●	●	●	●
CHAN, M. Y. et al. (2014)	●	●	●	●	●	✓	✓	○
FERNANDEZ, M. D. M. et al. (2016)	●	●	●	✓	●	●	●	●
GRAMB, D.; STRUVE,. (2009)	●	✓	✓	●	●	●	●	○
MAIA, I. F.; VALENTE, J. A. (2011)	✓	✓	●	✓	●	●	✓	○
ORDONEZ, T. N.; YASSUDA, M. S.; CACHIONI..(2011)	✓	●	●	✓	●	✓	✓	○
SCORALICK-LEMPKE, N. N.; BARBOSA, A. J. G.; MOTA, M. M. P. E. D. (2012)	●	●	●	●	●	●	●	●
STINE-MORROW, E. A. L. et al. (2014)	●	●	✓	✓	●	●	✓	○
STRENZIOK, M. et al. (2013)	●	✓	✓	●	●	●	✓	○
VAPORTZIS, MARTIM E GOW (2016)	●	●	✓	●	●	●	✓	○

Legenda

- ✓ RESULTADOS SIGNIFICATIVOS
- RESULTADOS POUCO SIGNIFICATIVOS
- SEM RESULTADOS SIGNIFICATIVOS
- * ACMT - ATENÇÃO, CONCENTRAÇÃO E MEMÓRIA TRABALHO

Fonte: Gomes e Vagetti (2019) adaptado de Howes, Charles, et al. (2017)

Para 7 estudos, a melhoria na velocidade de processamento, na resolução de problemas e no raciocínio (MUIJDEN; BAND; HOMMEL, 2012; CHAN; HABER; et al., 2014; MAIA; VALENTE, 2011; ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011; STINE-MORROW; PAYNE, et al., 2014; STRENZIOK; PARASURAMAN, et al., 2014; VAPORTZIS; MARTIN; GOW, 2016) foi considerada significativa para protocolos de inclusão digital.

A melhoria na memória episódica foi constatada por 3 estudos (KIM; CHOI; et al., 2015; CHAN; HABER; et al., 2014; ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011), a

linguagem teve 2 estudos que consideraram uma melhoria pouco significativa (GATTI; BRIVIO; GALIMBERTI, 2017; ROCHA; FARIA; *et al.*, 2016) e 5 estudos encontraram melhoria significativa para a função (KIM; CHOI; *et al.*, 2015; FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017; MAIA; VALENTE, 2011; ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011; STINE-MORROW; PAYNE; *et al.*, 2014).

As habilidades visuoespaciais obtiveram 2 estudos com resultados pouco significativos para melhoria (BOZOKI; RADOVANOVIC; *et al.*, 2013; GATTI; BRIVIO; GALIMBERTI, 2017) e 3 estudos encontraram uma melhoria significativa (KIM; CHOI; *et al.*, 2015; MAIA; VALENTE, 2011; ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011) para estas habilidades quando os idosos participam de programas de inclusão digital.

Nenhum estudo apontou melhorias na função de orientação. Além disto, tem sido relatado alterações nos aspectos sociais e de autoconceito dos idosos, principalmente no que diz respeito ao aumento da consciência subjetiva do indivíduo, do reconhecimento de sua singularidade e de sua identidade social, bem como melhorias nas atividades de comunicação e seus efeitos nas redes sociais, trazendo benefícios nos relacionamentos interpessoais. (FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017)

Pode ser verificado nos estudos incluídos nesta revisão, que a inclusão digital, a partir do uso das TIC, pode trazer benefícios em funções específicas para os idosos, movimentando diversos aspectos relacionados a cognição e qualidade de vida, considerando que o envelhecimento é biológica e psicologicamente diferente para cada indivíduo.

Na análise geral, entretanto, apenas 1 estudo confirmou um ganho efetivo para a maioria das funções cognitivas dos idosos e 4 estudos não concordam com a hipótese de que os programas de inclusão digital, utilizando as várias formas de tecnologia, melhoram a cognição dos idosos.

Além destes resultados, não foram encontrados estudos sobre a permanência destes efeitos benéficos a longo prazo, como também não foram encontrados resultados quanto ao tempo de retardamento do declínio cognitivo a partir dos protocolos de intervenção em idosos saudáveis.

A produção científica publicada sobre o assunto não é muito ampla, nem mesmo conclusiva, sendo necessários estudos longitudinais com maior tempo de análise, para que sejam comprovados os efeitos protetivos da inclusão digital na cognição dos idosos.

3.1.2 Efeitos das tecnologias de informação e comunicação na qualidade de vida de idosos nos últimos dez anos.

A busca dos artigos está representada em 3 fases principais, que são: fase de identificação, de triagem e de eleição. A fase de identificação faz as buscas dos artigos relevantes nas bases de dados. A fase da triagem possui três etapas distintas de filtro dos artigos encontrados, considerando-se os critérios de inclusão e exclusão. As etapas são: exclusão na leitura dos títulos, exclusão na leitura dos resumos e exclusão na leitura completa do artigo. A fase de eleição possui também uma etapa, a de inclusão de artigos relevantes encontrados nas referências dos artigos eleitos.

3.1.2.1 Fase 1 Identificação

Na fase de identificação é feita uma análise dos objetivos da pesquisa e é criada a relação dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos que serão sumarizados. Além disso, nesta fase também são escolhidas/identificadas as bases de dados eletrônicas científicas que fornecerão os artigos para compor o estudo.

Os critérios de inclusão para este estudo foram: os participantes da amostra devem ser idosos, artigos devem ser originais, os estudos devem ser de estudo longitudinal (coorte), os estudos devem ser de intervenção com delineamento experimental, possuindo grupos de intervenção e de controle para comparação e os artigos devem ter sido publicados nos últimos 10 anos.

Como critérios de exclusão foram eliminados da busca os estudos transversais, estudos com uso das TIC relacionadas aos cuidadores ou profissionais de saúde ou estudos com o uso das TIC como forma de acompanhamento de tratamento de doenças, tese, dissertações e revisões sistemáticas.

As bases de dados eleitas para esta pesquisa foram: BVS, Capes Periódicos, Cochrane, Eric, Pubmed, Redalyc e ScienceDirect. Foram consultadas também as bases Scielo e Lilacs, as quais não retornaram artigos para eleição.

Nesta fase de buscas foram utilizados os seguintes descritores: Idosos, Internet, Intervenção e Longitudinal, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, com os operadores booleanos AND e OR.

Cada base de dados possui uma forma específica para construção da pesquisa no seu motor de busca², sendo que algumas bases possuem maior flexibilidade do que outras para a quantidade de descritores e operadores booleanos.

3.1.2.2 Fase 2 Triagem

A fase de triagem é feita durante as buscas em cada base de dados, mas os seus resultados são computados de forma independente e subsequente ao processo de identificação.

Nesta fase, as etapas de limpeza dos artigos são realizadas com algum grau de aprofundamento, sendo que o primeiro filtro, a etapa 1, mais externo, é feito na leitura dos títulos. Se o artigo é de boa qualidade, o título trará uma boa descrição do tipo de estudo e das variáveis principais. Neste momento uma grande quantidade de artigos é descartada quando estes são comparados com os critérios de inclusão e exclusão.

Na etapa 2 são excluídos os artigos pelos mesmos critérios de inclusão, após a leitura mais atenta dos resumos e, por fim, na etapa 3, os artigos restantes são filtrados após uma leitura completa do estudo.

3.1.2.3 Fase 3 Eleição

A fase de eleição é caracterizada por um apanhado de artigos que resultaram dos filtros da triagem. Neste momento é feita uma última verificação das referências dos estudos, em busca de algum artigo que não estava indexado, mas que se tornou relevante para a pesquisa.

Além disso, nesta fase é avaliada a qualidade dos artigos, em um trabalho conjunto às cegas com outro revisor, utilizando-se de uma ferramenta de análise científica, o checklist de Downs & Black (DOWNS; BLACK, 1998), para posteriormente compor uma tabela (Tabela1) de sumarização dos estudos.

² Um motor de busca é um software desenvolvido para executar as buscas e pesquisas de informações. Com o seu uso torna-se possível a introdução de palavras e descritores de um documento, indexar uma base de dados científica, ou buscas simples na internet e este software devolve o resultado esperado.

O checklist de Downs & Black foi escolhido por ter um bom poder de avaliação e diferentemente das outras escalas (*Strobe, Prisma, Consort*, etc.), ele avalia estudos de intervenção, possui alto grau de reprodutibilidade e consistência interna, além de contemplar grupos de comparação. O instrumento é composto por 27 questões, cada qual valendo no máximo 1 ponto, perfazendo o total de 27 pontos válidos. Cada revisor avalia todos os artigos e os pontua segundo a análise de cada questão e totaliza a nota para a qualidade do artigo.

O ponto de corte para eleição dos estudos foi validado para uma pontuação ≥ 18 pontos e, caso haja alguma divergência entre as avaliações dos estudos, os revisores devem reavaliar os artigos e chegar a um consenso.

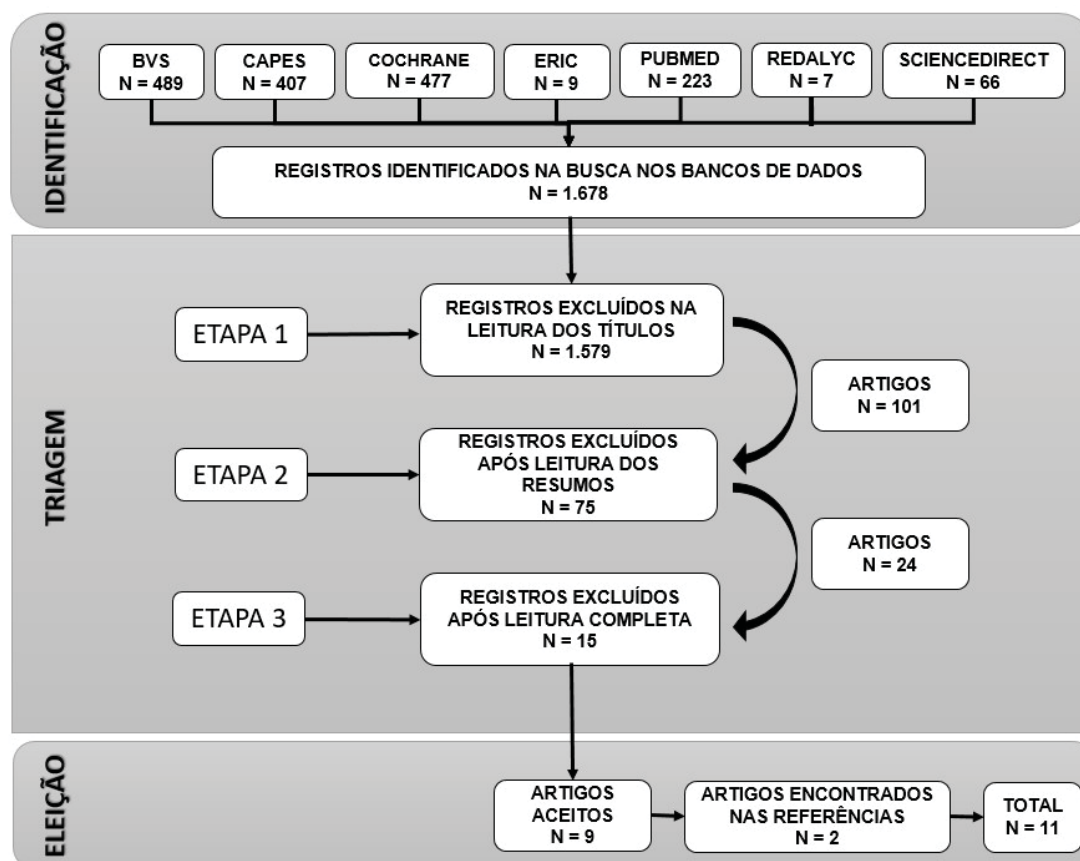
A extração e síntese dos dados para sumarização é uma tarefa executada posteriormente a fase de eleição, especialmente para que sejam evidenciados os achados científicos e que estes sejam organizados de forma a atualizar o conhecimento da área de pesquisa.

A organização destes achados possibilita ao pesquisador e aos leitores perceber quais instrumentos foram utilizados e quais resultados estes estudos obtiveram, servindo principalmente para a padronização e qualidade dos processos de pesquisa.

Outro aspecto importante para a sumarização é a caracterização das amostras coletadas nos estudos, pois são dados que poderão trazer informações relevantes no comportamento das variáveis envolvidas nas pesquisas.

As variáveis utilizadas para organizar os estudos são as seguintes: autor e referências, com o resultado da análise Downs & Black (DOWNS; BLACK, 1998), País e Ano da pesquisa, Objetivos da pesquisa, a amostra e média das idades dos participantes, modelo de intervenção utilizado, instrumentos de medição e resultados do estudo. As fases desta busca estão representadas no fluxograma de trabalho da figura 8.

FIGURA 8. FLUXOGRAMA DAS FASES DA BUSCA SISTEMATIZADA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Na primeira fase (identificação) foram encontrados 1.678 títulos em 7 bases de dados. Duas outras bases foram consultadas sem que as mesmas retornassem estudos válidos pelos critérios de inclusão e exclusão.

Na segunda fase, foram excluídos 1.669 artigos, sendo 1.579 na leitura dos títulos, 75 após a leitura dos resumos e 15 após a leitura completa dos artigos, resultando em apenas 9 artigos coerentes com a temática de pesquisa.

Na terceira fase foram verificadas e filtradas as referências dos artigos resultantes da fase 2, onde foram encontrados outros dois estudos relevantes, que também compuseram o resultado final, totalizando 11 artigos selecionados e sumarizados na Tabela 1.

Em seguida é feita a classificação qualitativa dos artigos por dois revisores, a partir do modelo de análise de qualidade para estudos de intervenção, o *checklist* de Downs & Black (DOWNS; BLACK, 1998). O *checklist* de Downs & Black pontuado a partir de 27 itens que analisam a qualidade das informações, as validades interna e externa e o poder do estudo, com ponto de corte para notas ≥ 18 pontos.

TABELA 3. ARTIGOS ENCONTRADOS NA PESQUISA

Autor (ano)	País	Objetivo	Amostra	Intervenção	Instrumentos	Principais achados
(ALLAIRE; MCLAUGHLIN; <i>et al.</i> , 2013) DB 23	USA	O objetivo deste estudo foi examinar as diferenças em funcionamento psicológico (por exemplo, bem-estar, afetam depressão e funcionamento social) entre os adultos mais velhos que jogam jogos digitais comparado aos adultos mais velhos que não jogam jogos digitais	140 participantes com idades de 63 a 92 anos	Os adultos mais velhos foram recrutados em centros de idosos locais, centros, e apartamentos de vida sênior, e foram informados de que iriam estar participando de um estudo de treinamento cognitivo via jogos. O desenho do estudo geral foi um controle de tratamento pré-teste-pós-teste projeto de grupo. Após o consentimento informado, todos os participantes completaram uma bateria de testes perceptivos, cognitivos e afetivos em uma sessão de pré-teste de 2 horas após a qual os participantes designados ao grupo de tratamento participaram de uma intervenção de memória o incluído jogando o Nintendo Wii por 1 h por dia durante 15 dias.	Medical outcomes Study Short Form-36 (SF-36) ^(E) The Center for Epidemiological Studies-D Depression (CES-D) scale ^(J) Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) ^(H)	Os resultados destacam que, ao contrário da crença popular, os idosos fazem uso de jogos digitais. Além disso, os idosos que jogam jogos digitais, mesmo que apenas ocasionalmente, funcionam sensorialmente melhor do que em adultos, considerando um número de variáveis que refletem o envelhecimento bem-sucedido. Esses achados também sugerem que os efeitos terapêuticos do jogo podem não se limitar a melhorias nas funções cognitivas - jogos digitais podem representar uma atividade viável associada à qualidade de vida, bem-estar e felicidade
(BERKOWSKY; COTTON; <i>et al.</i> , 2013) DB 23	EUA	Examinar os efeitos da educação TIC sobre atitudes e vistas para as TIC entre idosos que vivem em comunidades de vida assistida e independentes, discutindo as implicações de nossas descobertas com relação ao possível reforço de qualidade de vida para os residentes da AIC e em relação às desigualdades digitais enfrentados pelos adultos mais velhos em tais comunidades	Um total de 101 idosos, 83% do sexo feminino, com idade média de 83 anos em 5 instituições, com média de 75% de experiência em informática, 52,4% curso superior	CURSO DE INFORMÁTICA, sessões de treino de 90 minutos duas vezes por semana mais horas adicionais one-to-one totalizando 29hs de intervenção durante oito semanas	MMSE ^(F) 12-Item Health Survey ^(B) Short-Form	Os resultados da análise qualitativa sugerem que uma intervenção de TIC elaborada especificamente para idosos pode contribuir para visões mais positivas do uso de computadores e da Internet. A análise quantitativa mostrou que nenhuma mudança significativa foi registrada na qualidade de vida dos participantes após a intervenção.

(BLAZUN; SARANTO; RISSANEN, 2012) DB 24	FINLAND AND SLOVENIA	O objetivo geral do presente estudo foi pela primeira vez, avaliar e comparar o nível de conhecimento das TIC atual das pessoas mais velhas e experiências na Finlândia e Eslovênia por um estudo de base e, segundo, para analisar em um estudo de follow-up como uma intervenção de aprendizagem TIC apoiado o desenvolvimento de suas competências em TIC e como isso afetou seu comportamento com relação à interação social.	58 participantes com média de idade de 66,37 anos, sendo 31 da Eslovênia e 27 da Finlândia	Os idosos na Finlândia participaram do treinamento de computador TIC, uma vez por semana, durante 4 h (aula com uma ou duas pausas), e na Eslovênia, uma vez por semana durante 3 h (aula com uma pausa)	2 questionários semiestruturados	Os resultados demonstram que idosos que vivem em lares de convivência mantêm suas redes sociais pessoais de forma muito mais eficiente quando usam formas de comunicação <i>on-line</i> , por exemplo, enviando <i>e-mails</i> e, dessa forma, sugere-se uma redução com sucesso no nível de solidão percebida. Os resultados deste estudo mostraram uma diferença significativa redução da percepção de solidão entre os idosos de diferentes países e na diminuição da percepção da solidão em idosos após o curso de informática.
(CHAUMON; MICHEL; <i>et al.</i> , 2014) DB 19	FRANÇA	Examinar até que ponto um novo ambiente tecnológico pode melhorar sua qualidade de vida	17 pessoas idosas com 87 anos em média, que vivem em uma RHCU (unidade de cuidados domiciliares residenciais)ao longo de um período total de 20 meses	A oficina de formação em informática (com três a quatro residentes em média) foi realizada duas vezes por semana (sessões de 45 minutos)	MMSE ^(F) Entrevistas estruturadas e observações semi-	Os resultados sugerem que, neste contexto específico de atividade, o ambiente tecnológico pode ter um efeito bastante positivo a qualidade de vida dessas pessoas enfraquecidas. As TIC não só possibilitam novas habilidades e capacidades para agir (física, intelectual, social aptidões), mas também fornecem um novo significado e a possibilidade de fazer novos planos orientados para o futuro.
(CHEN; CHIANG; <i>et al.</i> , 2012) DB 20	TAIWAN	Desenvolver intervenções somatossensoriais por meio de jogos de vídeo apropriados no reforço atenção seletiva de idosos com deficiência em instituições-moradia	35 participantes com idades médias entre 74 e 83 anos terminaram o experimento, sendo 14 no grupo experimento	4 e 8 semanas de treinamentos de videogame somatossensorial três sessões por semana, por 30 minutos cada sessão, que incluiu 5 minutos de aquecimento, 20 minutos de jogos interativos, e 5 minutos a arrefecer durante o seu tempo livre. O grupo controle não recebeu qualquer treinamento	MMSE ^(F) Vienna Test (COG-S9) ^(M) System	Os resultados concluem que o uso de jogos de vídeo somatossensorial é uma abordagem viável para promover a atenção seletiva de idosos com deficiência. O presente estudo também descobriu que esta abordagem poderia motivar idosos a participarem socialmente, com uma maior variedade de sons, música e estímulos multisensoriais e é uma opção viável e valiosa para promover a qualidade de vida no sistema de cuidados de longo prazo. Além disto, o grupo experimental de 8 semanas apresentou efeitos imediatos significativos em sete itens de atenção seletiva, antes e depois da intervenção

(CHIU; HU; <i>et al.</i> , 2016) DB 23	TAIWAN, 2014	Examinar as necessidades de aprendizagem e mudanças de atitude e bem-estar psicológico após o curso de formação em uma amostra de idosos com ou sem experiência de Internet anterior e com um fundo sociodemográfico heterogêneo	36 participantes com idade média de 69,5 anos	Foi realizado um curso de treinamento baseado em aplicativos de oito semanas com sessões de 90 min para adultos mais velhos em uma comunidade. Os participantes foram divididos em 2 grupos, um experimento (20) e um controle (16).	The Attitudes Toward Computers Questionnaire ⁽ⁱ⁾ Um questionário semiestruturado Individuals and Households Opportunity Survey [®] 10-ITEM Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D 10) ^(A) University of California at Los Angeles Loneliness Scale (UCLA-LS) ^(L) The Chinese Happiness Inventory Scale ^(K)	A análise dos resultados antes e depois do curso indicou uma significativa redução na ansiedade sobre o uso da Internet após o curso. Além disso, o estudo também demonstrou uma tendência decrescente das preocupações sobre o impacto negativo do uso da Internet, tais como a deterioração da visão, sensação de cansaço, ou piora sua capacidade de comunicação face a face.
(FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; <i>et al.</i> , 2017) DB 22	SPAIN	Abrir uma linha de pesquisa, nas Ilhas Canárias que incide sobre a utilização das tecnologias digitais (códigos AR e QR) com idosos. A pesquisa vai explorar dois pontos principais de interesse: o acesso a conteúdos culturais e melhoria do bem-estar pessoal e social	20 participantes com idade média de 77 anos	Os participantes foram divididos em quatro pequenos grupos de trabalho em para realizar tarefas semanais Um total de 16 sessões com cada um dos 4 grupos recebendo 4 sessões de três horas. O treinamento consistiu em sessões semanais com cada grupo para que cada participante recebesse 12 horas de treinamento por mês.	2 questionários semiestruturados	As tecnologias desempenham um papel importante na vida dos idosos quando se trata da autonomia na busca de informações, comunicação com outras pessoas, ou como uma fonte de entretenimento pessoal, que por sua vez ajuda a prevenir o problema do isolamento social.
(FERREIRA; TORRES; <i>et al.</i> , 2014) DB 25	PORTUGAL	Conhecimento sobre o impacto do uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na auto-conceito, humor e qualidade de vida dos idosos institucionalizados em lares de idosos	41 participantes organizados em dois grupos: 22 adultos mais velhos do grupo TIC e 19 adultos mais velhos do grupo controle, com idades variando de 66 a 96 anos	O Grupo ICT foi envolvido em duas sessões semanais de treinamento em informática, realizada a partir de setembro de 2011 a julho de 2013, cada um com duração de 90 minutos. As atividades incluíram escrita livre, textos transcrição, o uso de comunicação síncrona e assíncrona (mensagens instantâneas e e-mail, respectivamente), e leitura de notícias online. O Grupo Controle passivo não foi submetido a qualquer intervenção	WHOQOL-BREF ^(N) Self-Concept Inventory ^(B) Philadelphia Geriatric Center Morale Scale ^(G)	O estudo indica que o uso de curto prazo das TIC tem efeitos positivos sobre a percepção de sua qualidade de vida nos aspectos físico e ambiental dos participantes e sobre a sua percepção curto-médio prazo na aceitação social. Os resultados revelam uma redução no autoconceito dos idosos em ambos os grupos estudados, embora haja uma diminuição mais acentuada no grupo de controle passivo.

(PEREIRA; NEVES, 2016) DB 19	BRASIL	Aferir se o uso da Internet pode contribuir para a inclusão sênior e para a melhoria da qualidade de vida e expor um processo de alfabetização digital para idosos	14 indivíduos com idades compreendidas entre os 65 e os 77 anos, pertencentes à "Escola dos Avós", associação sediada em Grijó	O principal objetivo do curso foi a aprendizagem da utilização da Internet, mais propriamente das suas ferramentas de comunicação. Contudo, como a grande maioria dos idosos não tinham qualquer conhecimento acerca do computador, foi necessário começar por ensinar operações básicas, como ligar e desligar, assim como as funções gerais do computador e os termos corretos dos seus constituintes (monitor, mouse, teclado, hardware, software).	2 questionários semiestruturados	A utilização do computador e da Internet contribuíram para melhorar alguns aspectos na vida dos participantes, como a diminuição da percepção de solidão, o aumento do acesso à informação, o aumento da Qualidade de Vida e a ressignificação da ocupação dos tempos livres
(RIKARD; BERKOWSKY; COTTEN, 2017) DB 24	EUA	O objetivo deste estudo é analisar uma série de fatores que podem influenciar a descontinuidade da utilização das TIC, em busca de informações sobre saúde, e em busca de informações gerais ao longo do tempo entre os moradores de comunidades contínuas de cidadãos da aposentadoria (CCRC)	313 participantes foram recrutados e 186 participaram da pesquisa, a partir de 19 CCRCs, com idade média de 82,75 anos.	Os participantes da pesquisa foram divididos em três grupos: ICT (intervenção), AC (controle com atividades, 112 part) e CT (controle puro, 93 part)). O grupo ICT (101 part) recebeu um treinamento de 8 semanas, com 2 sessões de 90 min de treinamento por semana, no uso de computador e internet, nos CCRC usando um laboratório móvel	MMSE ^(F)	A formação em TIC pode reduzir o fosso digital e evitar a descontinuidade na utilização das TIC entre idosos, principalmente para aqueles que residem em comunidades de vida independente. Os resultados para o grupo AC sugerem que as atividades recreativas alternativas e de lazer realizadas na comunidade não têm impacto sobre a utilização das TIC.
(SKURA; VELHO; <i>et al.</i> , 2013) DB 18	BRASIL	Analisa as redes sociais como meio de promoção da saúde do grupo de idosos do projeto de extensão "Qualidade de vida na terceira idade" do curso de Educação Física, do Centro Universitário Cesumar - UniCesumar, Brasil	17 participantes, com idade média de 64 anos, do projeto de extensão "Qualidade de Vida na Terceira Idade", do curso de Educação Física do UniCesumar	atividades acontecem nas terças, quintas e sextas-feiras, das 8h às 10h	Questionário semiestruturado elaborado para a pesquisa	O aumento do interesse dos participantes em se relacionarem pela internet pode contribuir como mais um aspecto importante na garantia de uma melhor qualidade de vida, sob o aspecto de saúde física e mental.

DB – Pontuação da avaliação por pares segundo o *checklist* de Downs & Black

INSTRUMENTOS UTILIZADOS NAS PESQUISAS:

- A. 10-ITEM CENTER FOR EPIDEMIOLOGIC STUDIES DEPRESSION SCALE (CES-D 10) –** (Kohout, F. J., Berkman, L. F., Evans, D. A., & Cornoni-Huntley, J. (1993). Two shorter forms of the CES-D depression symptoms index. *Journal of Aging and Health*, 5(2), 179-193.)
- B. 12-ITEM SHORT-FORM HEALTH SURVEY -** (Ware, J. E., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1996). A 12-item short-form health survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care*, 34(3), 220-233.)

- C. **INDIVIDUALS AND HOUSEHOLDS DIGITAL OPPORTUNITY SURVEY** – (Hu, Y. H., & Chiu, C. J. (2015). An ecological study of the relationship between online health information seeking behavior and mortality rates in Taiwan. *The Gerontologist*, 55(Suppl. 2), 243.)
- D. **INVENTORY OF CLINICAL SELF-CONCEPT** – (Vaz-Serra, A. (1986). O Inventário Clínico de Auto-Conceito [The Inventory of Clinical Self-Concept]. *Psiquiatria Clínica*, (2), 67–84.)
- E. **MEDICAL OUTCOMES STUDY SHORT FORM-36** – (McHorney, C. A., Ware, J. E., & Raczek, A. E. (1993). The MOS 36-item Short Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Medical Care*, 31, 247–263.)
- F. **MMSE – Mini-Mental State Examination** - (FOLSTEIN MF et al. Mini Mental state. *J Psychiat. Res.* 1975; 12:189-98)
- G. **PHILADELPHIA GERIATRIC CENTER MORALE SCALE** – (Pau' I, C. (1991). Percursos pela velhice: uma perspectiva ecológica em psicogerontologia. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar. Porto, Portugal: Universidade do Porto.)
- H. **POSITIVE AND NEGATIVE AFFECT SCHEDULE** – (Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.)
- I. **THE ATTITUDES TOWARD COMPUTERS QUESTIONNAIRE** - (Jay, G. M., & Willis, S. L. (1992). Influence of direct computer experience on older adults' attitudes toward computers. *Journal of Gerontology*, 47(4), p. 250-257)
- J. **THE CENTER FOR EPIDEMIOLOGICAL STUDIES-D EPRESSION (CES-D) SCALE** – (Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 385–401. <http://dx.doi.org/10.1177/014662167700100306>
- K. **THE CHINESE HAPPINESS INVENTORY SCALE** – (Lu, L., & Lin, Y. Y. (1998). Family roles and happiness in adulthood. *Personality and Individual Differences*, 25(2), 195-207).
- L. **UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT LOS ANGELES LONELINESS SCALE (UCLA-LS)** – (Russell, D., Peplau, L. A., & Ferguson, M. L. (1978). Developing a measure of loneliness. *Journal of Personality Assessment*, 42(3), 290-294)
- M. **WIENA TEST SYSTEM (COG-S9)** – (Reulecke, W. (1991). Konzentration als trivalente Performanzvariable - theoretische Prämissen, Rastermodell und empirisches Umsetzungsbeispiel. In J. Janssen, E. Hahn, & Strang (Eds.), *Konzentration und Leistung* (pp. 63-73). Göttingen: Hogrefe.)
- N. **WHOQOL-BREF** - (Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. [Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref]. *Rev Saude Publica*. 2000 Apr;34(2):178-83.)

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

3.1.2.4 Análise e síntese dos dados

Os estudos encontrados tiveram sua representatividade geográfica assim expressada: O Continente Americano contribuiu com 45% das pesquisas, o Europeu com 27% e a Ásia com 18% do total.

Dos 11 estudos revisados, 3 são dos Estados Unidos (27%) (BERKOWSKY; COTTON; *et al.*, 2013; RIKARD; BERKOWSKY; COTTEN, 2017; ALLAIRE; MCLAUGHLIN; *et al.*, 2013), 2 estudos realizados no Brasil (18%) (SKURA; VELHO; *et al.*, 2013; PEREIRA; NEVES, 2016), 2 realizados em Taiwan (18%) (CHEN; CHIANG; *et al.*, 2012; CHIU; HU; *et al.*, 2016), os países da Europa: Espanha (FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017), França (CHAUMON; MICHEL; *et al.*, 2014) e Portugal (FERREIRA; TORRES; *et al.*, 2014) contribuíram com 1 estudo cada (9%) e o estudo conjunto realizado na Finlândia e na Eslovênia (BLAZUN; SARANTO; RISSANEN, 2012) resultou em 1 artigo (9% do total).

As amostras coletadas podem ser separadas, segundo a quantidade, em três grupos: até 20 participantes (4 estudos) (SKURA; VELHO; *et al.*, 2013; PEREIRA; NEVES, 2016; CHAUMON; MICHEL; *et al.*, 2014; FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017), um grupo de 35 a 58 participantes (CHEN; CHIANG; *et al.*, 2012; CHIU; HU; *et al.*, 2016; FERREIRA; TORRES; *et al.*, 2014; BLAZUN; SARANTO; RISSANEN, 2012) e o último grupo com 3 estudos, com amostras de 101 a 186 participantes (BERKOWSKY; COTTON; *et al.*, 2013; ALLAIRE; MCLAUGHLIN; *et al.*, 2013; RIKARD; BERKOWSKY; COTTEN, 2017).

A média de idades, apresentada na figura 9, foi calculada segundo esta divisão por grupos, sendo que para o grupo até 20 participantes (grupo 1) foi apurada a média $74,75 \pm 9,74$, para o grupo de 35 a 58 participantes, a média foi de $73,84 \pm 7,01$ e por fim para o grupo de 101 a 186 participantes a média de idades ficou em $81,03 \pm 3,10$, resultando em $76,14 \pm 7,44$ para média geral dos grupos.

FIGURA 9. MÉDIA DAS IDADES OS PARTICIPANTES

Grupo	Média	N	Desvio Padrão
até 20 participantes	74,7500	4	9,74252
de 35 a 58 participantes	73,8425	4	7,01469
de 101 a 186 participantes	81,0833	3	3,10577
Média Geral	76,1473	11	7,44185

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

A Tabela 3 apresenta as médias de idades, o número de estudos, o desvio padrão calculado e a média geral de idades dos participantes dos estudos revisados.

Os resultados da busca sistematizada, figura 10, identificam uma série de efeitos distintos para o uso das TIC na percepção de qualidade de vida dos idosos.

FIGURA 10. ACHADOS DA BUSCA SISTEMATIZADA

	AUTONOMIA	PSO*	FÍSICO	AMBIENTAL	EMOCIONAL	AUTOESTIMA	PSICOLÓGICO	QV GERAL
(ALLAIRE, MCLAUGHLIN, et al., 2013)	●	●	○	●	✓	●	●	✓
(BERKOWSKY, COTTON, et al., 2013)	●	○	●	●	●	○	○	●
(BLAZUN, SARANTO e RISSANEN, 2012)	✓	✓	●	○	●	●	○	●
(CHAUMON, MICHEL, et al., 2014)	✓	○	○	○	○	○	○	✓
(CHEN, CHIANG, et al., 2012)	●	○	●	✓	●	●	●	○
(CHIU, HU, et al., 2016)	●	●	○	●	●	●	✓	●
(FERNÁNDEZ, HERNÁNDEZ, et al., 2017)	✓	✓	●	●	●	○	●	●
(FERREIRA, TORRES, et al., 2014)	●	●	✓	✓	●	○	●	✓
(PEREIRA e NEVES, 2016)	○	✓	●	●	○	○	○	✓
(RIKARD, BERKOWSKY e COTTEN, 2017)	✓	●	●	●	●	○	●	●
(SKURA, VELHO, et al., 2013)	✓	✓	○	●	●	●	✓	✓

Legenda

✓ RESULTADOS SIGNIFICATIVOS

○ RESULTADOS POUCO SIGNIFICATIVOS

● SEM RESULTADOS SIGNIFICATIVOS

* PSO - PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Fonte: Gomes e Vagetti (2019) adaptado de Howes, Charles, et al. (2017)

A percepção de melhoria da qualidade de vida geral foi resultado para 5 estudos (SKURA, VELHO; et al., 2013; PEREIRA; NEVES, 2016; FERREIRA; TORRES; et al., 2014; CHAUMON; MICHEL; et al., 2014; ALLAIRE; MCLAUGHLIN; et al., 2013). Segundo o *WHOQOL Group* (THE WHOQOL GROUP, 1995), a qualidade de vida pode ser conceituada como uma percepção individual da posição do idoso no contexto da vida em sociedade, no que se refere a cultura e os sistemas de valores advindos dela, em relação aos seus objetivos de vida, suas expectativas, desempenho de tarefas e preocupações em geral.

Para o *WHOQOL Group* (THE WHOQOL GROUP, 1995), 6 domínios principais podem ser verificados e representam a qualidade de vida do ser humano: o

domínio físico, o psicológico, o nível de independência, as relações sociais, o ambiente e a espiritualidade ou crenças.

Temas como bem-estar (ALLAIRE; MCLAUGHLIN; *et al.*, 2013), felicidade (ALLAIRE; MCLAUGHLIN; *et al.*, 2013) e ansiedade (CHIU; HU; *et al.*, 2016) estão relacionados diretamente com a percepção de qualidade de vida geral.

Considerando que a vida em comunidade é um quesito importante para o idoso, 3 estudos (PEREIRA; NEVES, 2016; BLAZUN; SARANTO; RISSANEN, 2012; FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017) apontaram que, o uso das TIC na comunicação do idoso com seus grupos de interesse, reduziu a sua percepção de solidão, que é variável de desfecho do bem estar psicológico.

A aceitação social (CHEN; CHIANG; *et al.*, 2012; FERREIRA; TORRES; *et al.*, 2014) e o relacionamento social (SKURA; VELHO; *et al.*, 2013; FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017) foram relatados como fatores impulsionados pelo uso das TIC.

Estudos sugerem que podem ser muitos os fatores que levam o idoso a ter uma autopercepção negativa com relação ao isolamento social e a solidão, como a dispersão geográfica dos parentes, problemas crônicos de saúde e redução da visão/audição (FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017), questões de gênero, personalidade e viuvez (CHAUMON; MICHEL; *et al.*, 2014), limitações funcionais (físicas ou cognitivas) e autonomia (RIKARD; BERKOWSKY; COTTEN, 2017; FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017), luto e baixa renda (CHAUMON; MICHEL; *et al.*, 2014) e ociosidade (PEREIRA; NEVES, 2016).

Outro aspecto tratado nos estudos foi o de maior acesso à informação (PEREIRA; NEVES, 2016; FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017), e os resultados que partiram dos relatos dos participantes indicam que alguns fatores para o uso das TIC com o intuito de buscar informações são: informações médicas e saúde (RIKARD; BERKOWSKY; COTTEN, 2017; BLAZUN; SARANTO; RISSANEN, 2012), atualização sobre as notícias (SKURA; VELHO; *et al.*, 2013) e aprendizagem e novas habilidades (CHAUMON; MICHEL; *et al.*, 2014; FERNÁNDEZ; HERNÁNDEZ; *et al.*, 2017), contatar outras pessoas (SKURA; VELHO; *et al.*, 2013; PEREIRA; NEVES, 2016) e relacionamento afetivo (SKURA; VELHO; *et al.*, 2013).

Os estudos demonstraram que as avaliações subjetivas dos participantes sugerem que o uso das TIC pode trazer benefícios para a qualidade de vida dos idosos, como melhoria da autonomia, do bem-estar e dos efeitos do isolamento social

e solidão. Por outro lado, as análises quantitativas retornaram resultados inconclusivos a respeito destes benefícios, o que torna necessária a execução de novos estudos, mais robustos estatisticamente, para efetivamente confirmar ou não estes resultados.

Outro aspecto observado nesta fase foi quanto ao objetivo dos estudos publicados, que está voltado muito mais para atender a idosos portadores de doenças incapacitantes, como o câncer e a Doença de Alzheimer ou para os profissionais de saúde, na busca de atendimento ou monitoramento online destes casos clínicos do que em processos preventivos.

4. METODOLOGIA

O tipo de pesquisa realizada é a mista, pois produz dados quantitativos e qualitativos em seus resultados. Quando trabalha com os dados quantitativos, ela se apresenta com um desenho quase-experimental, por tratar-se de estudo com pessoas, necessitando de validação interna por meio de grupos de comparação, sendo um grupo de experimento e dois de controle e, quando da etapa qualitativa, o desenho da pesquisa torna-se não-experimental e longitudinal de tendência. (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013)

4.1 ESTUDOS DE REVISÃO DA LITERATURA

4.1.1 Estratégia de busca das referências

A literatura a respeito do envelhecimento humano é produzida desde há muito tempo. Marco Túlio Cícero, em 44 a.C., já havia escrito o texto *Saber Envelhecer*, no qual trata das dificuldades biológicas do homem maduro e as questões do enfrentamento psicológico desta etapa da vida. Desta maneira, os livros pesquisados devem possuir perenidade relativa ao tema e aspectos de atualidade, o que é mais difícil de se conseguir. Para este fim, devem ser escolhidos os artigos científicos, de forma que tragam o chamado ‘estado da arte’ para confirmação dos escritos da literatura bibliográfica.

Para Koller, Couto e Hohendorff (2014, p.30), “a validade científica de uma referência é tanto quanto melhor ela atender os critérios de confiabilidade, atualidade, acessibilidade e perenidade.” Para isso, recomenda-se que pelo menos 40% das referências sejam relativas as buscas em artigos, de 30% a 40% composto por materiais advindos de livros e o restante a partir de teses de doutorado.

Para esta pesquisa, o referencial teórico inicial é composto por livros e artigos que tratam dos marcos teóricos do envelhecimento, da cognição e da qualidade de vida de idosos, trazendo a base conceitual necessária para o embasamento do pensamento crítico do tema. Seguindo as orientações de Koller, Couto e Hohendorff (2014), a busca em teses também está compondo esta primeira parte de revisão literária, tratada no capítulo 1, chamada de Referencial Teórico.

O estado da arte, ou seja, a literatura com maior atualidade sobre estes assuntos, foi considerada a partir das buscas sistematizadas tratadas no capítulo 2 desta dissertação.

4.1.2 Critérios de inclusão e exclusão das referências

Para fins desta pesquisa, não foram consideradas as obras que tratam exclusivamente da saúde da pessoa idosa, do atendimento domiciliar de saúde, estudos que tratam de casos de transtornos neurocognitivos graves, ou de qualquer outro caso que não tenha relação com a reabilitação cognitiva das pessoas idosas com o uso da educação.

Entretanto, foram incluídas obras que explicam a evolução do envelhecimento humano natural e demais obras que tratam das novas tecnologias que assistem a pessoa idosa no contexto de suas relações sociais e educacionais.

4.1.3 Identificação de estudos relevantes

A partir das buscas em artigos, foram aproveitadas referências importantes encontradas nestes estudos, que ajudaram na composição do referencial teórico desta pesquisa. Além disso, na etapa de busca sistematizada, os artigos passaram por instrumentos de avaliação reconhecidos pela comunidade científica, que estabelecem padrões de qualidade essenciais para a produção deste trabalho.

4.2 PESQUISA DE CAMPO

4.2.1 Desenho da pesquisa

A pesquisa possui caráter quase-experimental em contexto de campo, com enfoque misto, com intervenção de um experimento para possibilitar a manipulação da variável independente ‘inclusão digital’ e seu desfecho nas variáveis dependentes ‘cognição’ e ‘qualidade de vida’ em idosos.

Segundo Sampieri, Callado e Lucio (2013), os ‘experimentos puros’ são validados internamente e conseguem controle quando dois requisitos essenciais estão

presentes: grupos de comparação (manipulação da variável independente) e equivalência entre grupos.

Para a validação interna, o desenho desta pesquisa prevê um pré-teste e um pós-teste, com a diagramação apresentada no quadro 8.

QUADRO 8 . SIMBOLOGIA DO MODELO EXPERIMENTAL

Grupo	Medição	Experimento	Medição
GE	0₁	X	0₂
GSA	0₁	-	0₂
GCA	0₁	-	0₂

Fonte: Gomes e Vagetti (2019) baseado em Sampieri, Callado e Lucio (2013)

Onde a legenda é:

GE = Grupo Experimento; **GSA** = Grupo Controle Sem Atividades; **GCA** = Grupo Controle Com Atividades; **0** = medição dos sujeitos do grupo (instrumento); **X** = tratamento, estímulo ou condição experimental e “-” = ausência de X (grupo controle)

Ao visualizar a simbologia do modelo disposta na horizontal (em linha), isto indica que as ações ocorrerão em tempos diferentes, e quando vista verticalmente (em coluna), a indicação é de que acontece no mesmo momento do experimento.

4.2.2 Projeto de intervenção

O projeto de intervenção foi idealizado a partir da necessidade de análise das variáveis “inclusão digital” e “cognição em idosos”, objetos desta pesquisa. A priori, foi considerada a possibilidade de encontrar a amostra pretendida em diversos locais, como escolas com programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA), casas de repouso e instituições de longa permanência (ILS), mas devido aos requisitos ambientais mínimos para implementação da proposta de inclusão digital, muitos destes locais foram descartados para a execução do experimento, principalmente devido à falta de condições físicas (materiais e internet).

O local escolhido foi o que possibilitou o melhor conjunto de amostra, recursos materiais e de internet, além da aceitação plena da coparticipante.

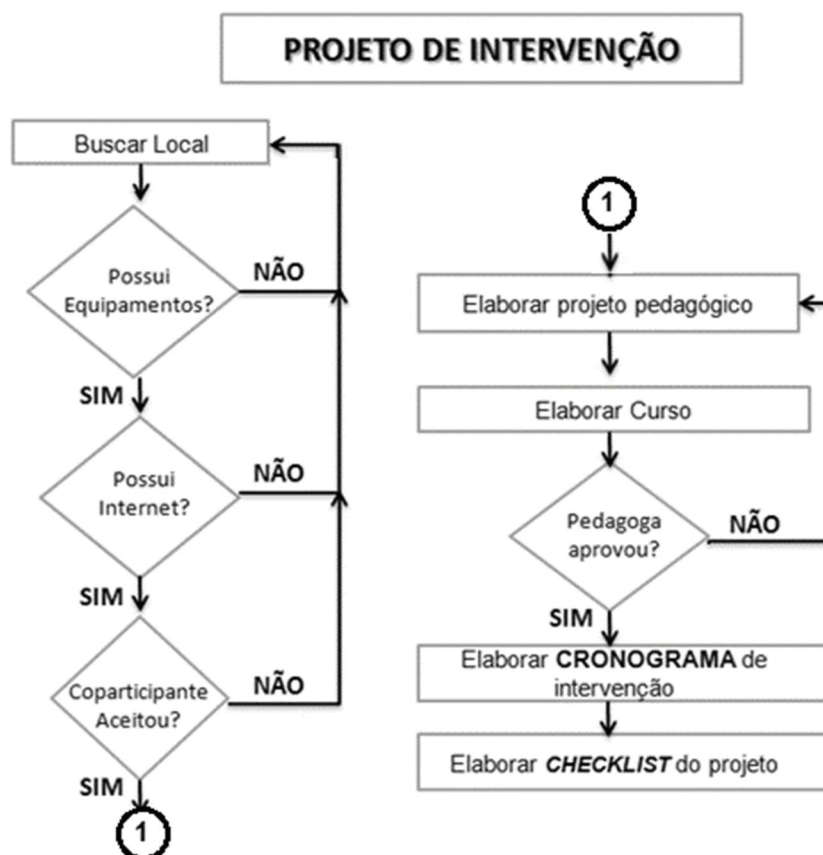
A coparticipante do grupo experimento e dos grupos de controle, que aprovou a pesquisa na sua íntegra foi a instituição estadual de previdência, a PARANÁPREVIDÊNCIA, no local e sob a supervisão do seu programa Viver a Vida.

Após a autorização por parte do coparticipante do grupo experimento, foi elaborado o curso de inclusão digital, proposta apresentada na íntegra no Apêndice C, com os módulos definidos para dez encontros de duas horas. A partir da elaboração dos módulos, foi feito um cronograma de execução e, no Apêndice B, está um *checklist* para implantação e implementação do projeto.

Para comparação dos resultados da coleta (validação interna), foram estabelecidos dois grupos de controle, os quais não participaram das aulas do curso de inclusão digital, sendo um grupo participante de outras atividades (físicas e intelectuais) do Programa Viver a Vida e outro que não participa de nenhuma atividade formal ou informal.

Para uma melhor análise dos dados amostrais, foram utilizados os mesmos instrumentos aplicados ao grupo experimento, em período de aplicação equivalente.

FIGURA 11. FLUXOGRAMA DO PROJETO DE INTERVENÇÃO



Os passos utilizados no planejamento do projeto de intervenção estão detalhados conforme demonstrado no fluxograma da figura 11. Esta ferramenta foi útil para melhor definir o local apropriado para a execução da intervenção, as etapas básicas para a elaboração de um planejamento para o projeto.

4.2.3 Projeto pedagógico

O projeto pedagógico foi elaborado pensando no objetivo de fazer, de fato, a inclusão digital dos idosos que participaram do grupo experimento. Para tal, uma matriz curricular específica foi desenvolvida pelo pesquisador, considerando o tempo de exposição do idoso ao processo educacional, a disponibilidade de deslocamento deste idoso de sua casa ao local da sala de aula e o tempo de aquisição do conhecimento e reflexão necessária da prática e da teoria.

Esta matriz curricular foi dividida em 4 unidades específicas:

- 1) Básico sobre computadores: etapa que trata do funcionamento das diversas partes do computador e suas ligações. Esta etapa tem por objetivo familiarizar o idoso com a máquina, visto que geralmente o maior medo relatado para a efetiva inclusão digital do idoso se trata do medo que o mesmo tem de quebrar o equipamento. Nesta unidade o idoso tem contato visual e físico com as partes do computador e por diagramas e simulações ele observa o funcionamento do equipamento como um todo. Para esta unidade foram destinados 2 encontros de 2 horas cada.
- 2) Ferramentas de Internet: esta unidade curricular apresenta ao idoso as diversas ferramentas disponíveis para navegação, elaboração de mensagens, elaboração de mídias, comunicação e pesquisa de assuntos na internet, além de outras ferramentas de localização e lazer. O objetivo desta unidade é disponibilizar ao idoso os recursos para que este possa produzir conteúdo virtual efetivamente e com segurança, promovendo assim, por meio da compreensão do funcionamento básico das diversas ferramentas disponíveis e da prática no uso destas ferramentas, a inclusão digital propriamente dita. São 6 encontros de 2 horas para atender a este fim.
- 3) Saúde e segurança: a disciplina de saúde e segurança aborda os principais problemas do uso da tecnologia digital, particularmente sobre saúde e riscos

emocionais/psicológicos deste uso. No decorrer deste encontro é apresentado ao idoso diversas matérias de jornais, vídeos, fotos e outros elementos gráficos que mostram os problemas decorrentes do mau uso dos equipamentos, tanto físicos, como problemas posturais, quanto psicológicos, pela dependência da tecnologia. Também é abordada nesta disciplina as questões de segurança operacional, exposição de dados pessoais e riscos relativos a questões financeiras.

- 4) Ética: neste encontro o pesquisador alerta para a forma de comunicar-se num ambiente virtual globalizado, tratando das questões de racismo, preconceito, nudez, as diversas linguagens e seus significados e dos riscos à autoimagem.

O objetivo geral da proposta de inclusão digital por meio do curso é o de desenvolver as habilidades necessárias para o uso das novas tecnologias da informação, presentes no cotidiano dos idosos, propiciando ou visando o aumento nas relações interpessoais e melhor qualidade de vida.

Para que este objetivo possa ser atingindo, faz-se necessário que o idoso participe de no mínimo 75% das aulas relativas a cada assunto tratado, e este é um dos pré-requisitos para que ele seja incluído na amostra estatística.

No projeto pedagógico também foram elencados os aspectos mínimos para a realização das atividades, com a elaboração de um *checklist* para verificação do contexto ambiental, que é feito antes de cada encontro, para que o ambiente pedagógico esteja ideal para as atividades propostas. São verificados os equipamentos, materiais e o ambiente (computadores, mesas, cadeiras, ventilação, temperatura e luminosidade) ideais.

No início do primeiro encontro é feito um contrato pedagógico com os idosos, tácito, onde são descritos os direitos e deveres de cada aluno, e são listadas as capacidades sociais, organizativas e metodológicas mínimas necessárias para a realização dos encontros.

Cada unidade curricular foi desenvolvida pensando no conteúdo formativo específico para o objetivo proposto, sendo elencadas as capacidades técnicas e de conhecimentos que devem ser alcançadas em cada encontro, conforme descrição no apêndice C.

Para a construção das aulas, foi elaborado um conteúdo programático com os diversos assuntos abordados e este conteúdo serve também como um guia para o docente manter o foco nos objetivos pedagógicos da proposta de inclusão digital.

Ainda no processo de contrato pedagógico, o material impresso a ser utilizado no curso é entregue aos idosos, com encadernação simples usando espiral e capa transparente, contendo o conteúdo aula a aula e espaço para anotações.

Também são informados sobre o processo avaliativo a ser utilizado no curso, que no caso são as entregas das atividades práticas no desenvolvimento das tarefas no computador, tablet ou smartphone, sendo que não há rigidez na forma avaliativa sendo mais subjetiva por parte do docente e o desenvolvimento individual do aluno é comentada direta e exclusivamente com o próprio aluno, respeitando o ritmo de cada um.

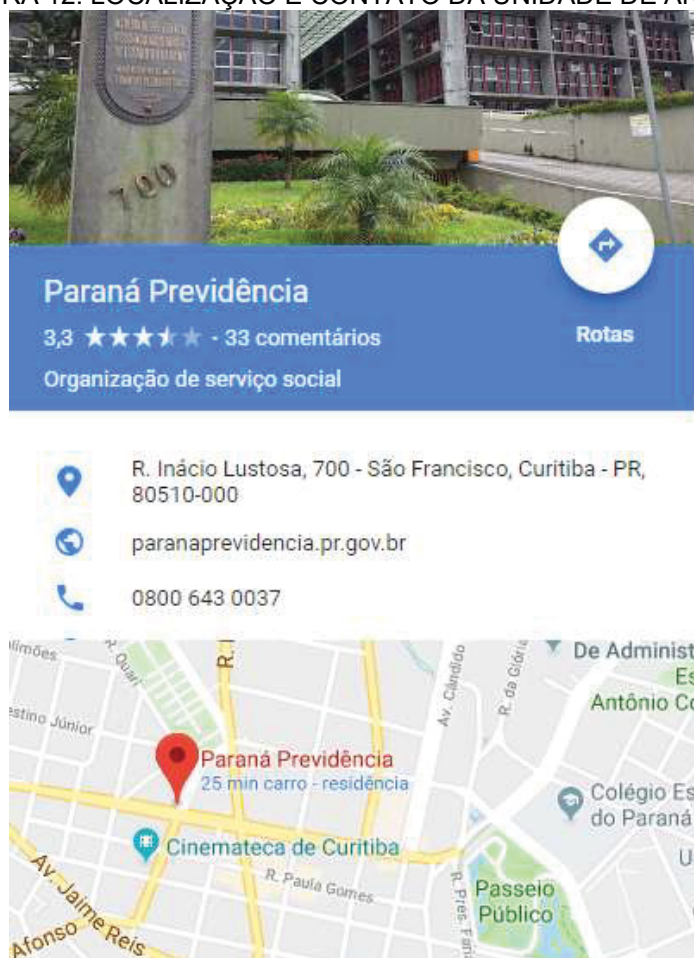
Após o término do processo educativo, o participante receberá um certificado de participação, conforme apêndice E e um relatório com os resultados dos instrumentos cognitivos, de acordo com o apêndice F.

4.2.4 Planejamento amostral

4.2.4.1 Unidade de pesquisa

Estabelecida próxima ao centro de Curitiba, a PARANÁPREVIDÊNCIA possui a população de pessoas idosas utilizadas nesta pesquisa. Situada à rua Inácio Lustosa, 700, no bairro São Francisco, conforme demonstra a figura 12, atende a 91.173 aposentados e a 26.693 pensionistas, fazendo atendimentos no local e através de multimeios, como o site www.paranaprevidencia.pr.gov.br (menu "fale conosco") e o Call Center, pelo telefone 0800-643-003.

FIGURA 12. LOCALIZAÇÃO E CONTATO DA UNIDADE DE ANÁLISE



Fonte: extraído de Google (2018)

De acordo com a Casa Civil do Estado do Paraná (PARANÁ, 2018), a Lei 12.398/98 criou o Sistema de Seguridade Funcional do Estado do Paraná, transformando o antigo Instituto de Previdência e Assistência aos Servidores do Estado do Paraná - IPE em um serviço social autônomo, renomeado para PARANAPREVIDÊNCIA. Sua função primordial é a de elaboração e manutenção dos programas de Seguridade Funcional, que atendem aos funcionários públicos estaduais, seus dependentes e pensionistas.

Dentre os diversos serviços disponibilizados aos servidores públicos, o 'Programa Viver a Vida' foi criado a partir da parceria entre PARANAPREVIDÊNCIA e a Secretaria de Estado da Administração e Previdência e Governo do Paraná. Seu propósito é oferecer atividades complementares com o intuito de oportunizar uma melhor qualidade de vida aos servidores públicos do estado, aposentados e em fase de aposentadoria. Dentre estas atividades, destacam-se as parcerias de voluntariado como a do Grupo de Pesquisa em envelhecimento Humano – GPEH, da Universidade

Federal do Paraná, tendo por pesquisadora responsável a professora Dr.^a Gislaïne Cristina Vagetti. Por meio desta parceria, além das atividades nas áreas do conhecimento, cultura, saúde física e mental, normalmente ofertadas pelo programa, conta também com atividades especiais de musicoterapia e inclusão digital.

4.2.4.2 Participantes

Para efeitos de conceituação, os participantes foram considerados como um extrato ou subconjunto do universo ou da população, e sua representação permite que se estabeleçam ou se estimam as características desse conjunto de elementos, (GIL, 2008).

Nesta pesquisa foram contatados via *eMail* os participantes do programa Viver a Vida e foram selecionadas as 30 pessoas idosas que primeiro se matricularam para participar do experimento. Segundo informações do programa Viver a Vida, são 533 as pessoas cadastradas no programa, sendo que destas, 30 idosas(os) se inscreveram para participar da intervenção em duas turmas de 15 participantes e outras trinta pessoas, idosas(os), inscritas(os) no mesmo programa, aceitaram participar em dois grupos de controle.

Para efeito de critérios de seleção, os idosos alfabetizados e/ou letrados digitais não foram considerados para fins desta pesquisa, bem como também foram desconsiderados os indivíduos idosos internados após o início do experimento, restritos ao leito ou moradores de instituições de longa permanência, que não poderiam participar da capacitação em inclusão digital e alunos com idades menores que 60 anos.

A composição dos grupos da pesquisa foi formada conforme demonstra a tabela 4.

TABELA 4. GRUPOS PARTICIPANTES DA PESQUISA (IDADES E DESVIO PADRÃO)

Grupo	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Experimento (GE)	21	60	81	70,64	6,542
Controle Com Atividades (GCA)	12	60	83	69,29	6,365
Controle Sem Atividades (GSA)	11	61	81	69,4	6,083

N = número de participantes

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

A próxima etapa será definir o projeto de coleta de dados, conforme título a seguir.

4.3 COLETA DE DADOS DA INTERVENÇÃO

4.3.1 Planejamento da coleta de dados

A figura 13 apresenta o plano geral para a coleta sistemática de dados.

FIGURA 13. PLANO DE COLETA DE DADOS DA INTERVENÇÃO

PLANO DE COLETA DE DADOS			
OBJETIVOS	Comparar os aspectos cognitivos de pessoas idosas pré e pós intervenção; Comparar os aspectos cognitivos entre os grupos de intervenção e controle;	Comparar a percepção dos domínios da qualidade de vida de pessoas idosas pré e pós intervenção; Comparar os domínios de qualidade de vida entre os grupos de intervenção e controle;	Identificar os benefícios da intervenção no bem-estar, desenvolvimento pessoal, relações sociais e nos aspectos cognitivos em pessoas idosas.
QUAIS SÃO OS PARTICIPANTES?	Servidores aposentados participantes do programa Viver a Vida, com idades iguais ou maiores de 60 anos	Servidores aposentados participantes do programa Viver a Vida, com idades iguais ou maiores de 60 anos	Servidores aposentados participantes do programa Viver a Vida, com idades iguais ou maiores de 60 anos
QUAL É A LOCALIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES?	a amostra está localizada na sede do PARANÁPREVIDÊNCIA	a amostra está localizada na sede do PARANÁPREVIDÊNCIA	a amostra está localizada na sede do PARANÁPREVIDÊNCIA
QUAIS SÃO OS MÉTODOS DE COLETA?	serão utilizados quatro instrumentos (questionários) para definição de variáveis sócio-demográficas, econômicas, estado cognitivo amplo e estado cognitivo fino	serão utilizados quatro instrumentos (questionários) para definição de variáveis sócio-demográficas, econômicas, qualidade de vida geral e qualidade de vida para idosos	serão utilizados três instrumentos (questionários) para definição de variáveis sócio-demográficas, econômicas, entrevista semi estruturada
QUAL A PREPARAÇÃO NECESSÁRIA PARA OS MÉTODOS ESCOLHIDOS?	a realização de um estudo piloto, com 3 pessoas idosas, para segurança dos resultados esperados e o treinamento das pessoas que apoiarão o processo de coleta, se necessárias.	a realização de um estudo piloto, com 3 pessoas idosas, para segurança dos resultados esperados e o treinamento das pessoas que apoiarão o processo de coleta, se necessárias.	a realização de um estudo piloto, com 3 pessoas idosas, para segurança dos resultados esperados e o treinamento das pessoas que apoiarão o processo de coleta, se necessárias.
QUAIS AS VARIÁVEIS MENSURADAS?	nível econômico, nível social, localização residencial, idade, grau de instrução, gênero, nível de cognição (memória, leitura, linguagem)	nível econômico, nível social, localização residencial, idade, grau de instrução, gênero, domínios da qualidade de vida geral: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente; percepção da qualidade de vida para idosos: habilidades sensoriais, autonomia, atividades passadas, presentes e futuras, participação social, morte e morrer e intimidade	nível econômico, nível social, localização residencial, idade, grau de instrução, gênero, análise de conteúdo
QUAIS AS DEFINIÇÕES OPERACIONAIS PARA OS INSTRUMENTOS?	Para o instrumento da ABEP para análise econômica deve ser utilizado o critério Brasil de classificação econômica; para o MEEM e o MoCA, testes cognitivos, a definição está no processo interno do próprio instrumento, considerando a pontuação de cada um.	Para o instrumento da ABEP para análise econômica deve ser utilizado o critério Brasil de classificação econômica; para o WHOQOL-BREF e o WHOQOL-OLD, testes de qualidade de vida, a definição está no processo interno do próprio instrumento, considerando a pontuação de cada um.	Para o instrumento da ABEP para análise econômica deve ser utilizado o critério Brasil de classificação econômica; para a entrevista estruturada deve ser feita a gravação do depoimento para posterior transcrição.
QUAL A AMOSTRA?	grupo experimento são 30 pessoas idosas que primeiro se matricularem no experimento e para o grupo controle, serão abordados 30 pessoas idosas que aceitarem participar da pesquisa mas que não irão participar da intervenção	grupo experimento são 30 pessoas idosas que primeiro se matricularem no experimento e para o grupo controle, serão abordados 30 pessoas idosas que aceitarem participar da pesquisa mas que não irão participar da intervenção	30 pessoas idosas que primeiro se matricularem no experimento
QUAIS SÃO OS RECURSOS DISPONÍVEIS?	o local possui uma sala de informática composta de 16 mesas e computadores com acesso à internet, cronômetro.	o local possui uma sala de informática composta de 16 mesas e computadores com acesso à internet, cronômetro	o local possui uma sala de informática composta de 16 mesas e computadores com acesso à internet, gravador de som e cronômetro.

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

4.4.1 Objetivos e os respectivos instrumentos

A análise dos objetivos possibilitou a elaboração de uma matriz, onde os instrumentos de pesquisa necessário para o atingimento dos objetivos foram planejados de forma analítica, segundo o quadro 9.

QUADRO 9. OBJETIVOS E ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

ETAPA	OBJETIVO	MÉTODO	INSTRUMENTO
Obj. Geral	Verificar os efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas e qualidade de vida de pessoas idosas.	Efetuar uma intervenção pedagógica para buscar a inclusão digital de idosos e analisar os dados longitudinalmente	ABEP; MAZO; MoCA; MMSE; WHOQOL-BREF; WHOQOL-OLD; ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA
Obj. Esp. 1	Comparar os aspectos cognitivos de pessoas idosas pré e pós intervenção;	Análise dos resultados com o uso do software estatístico SPSS	ABEP; MAZO; MoCA; MMSE
Obj. Esp. 2	Comparar os aspectos cognitivos entre os grupos de intervenção e controle;	Análise dos resultados com o uso do software estatístico SPSS	ABEP; MAZO; MoCA; MMSE
Obj. Esp. 3	Comparar a percepção dos domínios da qualidade de vida de pessoas idosas pré e pós intervenção.	Análise dos resultados com o uso do software estatístico SPSS	WHOQOL-BREF; WHOQOL-OLD
Obj. Esp. 4	Comparar os domínios de qualidade de vida entre os grupos de intervenção e controle;	Análise dos resultados com o uso do software estatístico SPSS	WHOQOL-BREF; WHOQOL-OLD
Obj. Esp. 5	Identificar os benefícios da intervenção no bem-estar, desenvolvimento pessoal, relações sociais e nos aspectos cognitivos em pessoas idosas.	Análise de conteúdo (Bardin) e tratamento dos dados com o uso do software estatístico IRAMUTEQ	ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Para esta pesquisa foram utilizados 7 instrumentos para a coleta de dados. Para caracterizar os aspectos sociodemográficos (sexo, idade, situação conjugal, renda e escolaridade), serão utilizados 2 instrumentos: sociodemográfico de Mazo (2003) e o questionário baseado no Critério Brasil da ABEP (PILLI; AMBRÓSIO *et al.*, 2015). Outros 2 instrumentos serão utilizados para avaliar o estado cognitivo dos participantes da pesquisa: *MiniMental State Examination* (MMSE) e o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA). Para verificar os domínios da qualidade de vida, serão

utilizados os instrumentos da Organização Mundial da Saúde (OMS): o *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL) em suas variações WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD (FLECK; LOUZADA *et al.*, 2000) e, para uma análise de discurso dos idosos, após a intervenção será utilizada uma entrevista semiestruturada.

4.4.2 Questionário Sociodemográfico

Os dados foram adaptados a partir do banco de dados da Tese de Doutorado de Giovana Zarpellon Mazo, realizado no ano de 2003, com o uso do Formulário com os dados de identificação quanto ao sexo, idade, escolaridade e estado civil, elaborado pela autora.

No instrumento original são distribuídas onze questões abertas e fechadas, necessárias para a coleta de dados de identificação e o perfil sociodemográfico de pessoas idosas, mas para esta pesquisa foram incluídas mais cinco questões, conforme apresentado no anexo VII. (MAZO, 2003)

4.4.3 Questionário Econômico

O instrumento de coleta de dados da ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (anexo VIII), identifica o perfil econômico da amostra, para que os dados coletados possam ser analisados quantitativamente. A metodologia utilizada pela ABEP³ estabelece critérios de classificação econômica (Figura 11) baseada nos itens de conforto que os participantes possuem e a origem da metodologia é explicada pelos autores da seguinte forma.

³ A metodologia de desenvolvimento do Critério Brasil que entrou em vigor no início de 2015 está descrita no livro *Estratificação Socioeconômica e Consumo no Brasil* dos professores Wagner Kamakura (Rice University) e José Afonso Mazzon (FEA /USP), baseado na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do IBGE. (PILLI; AMBRÓSIO *et al.*, 2015)

FIGURA 14. CRITÉRIO BRASIL DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA

Classe	Pontos
A	45 - 100
B1	38 - 44
B2	29 - 37
C1	23 - 28
C2	17 - 22
D-E	0 - 16

Fonte: (PILLI; AMBRÓSIO *et al.*, 2015)

A figura 14 ilustra a divisão do Critério Brasil de Classificação Econômica por classes sociais. A pontuação é avaliada segundo as respostas do questionário.

4.4.4 MMSE – *Mini-Mental State Examination*

O Mini Exame do Estado Mental (MMSE), apresentado no Anexo I, foi desenvolvido em 1975 e segundo estudos de Melo e Barbosa (2015), alcançou grande popularidade nos Estados Unidos da América, local onde foi criado. Através de um estudo epidemiológico sobre saúde mental do início da década de 1980 do *National Institute of Mental Health Epidemiologic Catchment Area Program Surveys*, foi permitido propor escores de corte relacionados à idade e à escolaridade, sugestivos de déficit cognitivo e, devido a necessidade de uma avaliação padronizada, simplificada, reduzida e rápida no contexto clínico, foi adotado pela comunidade científica, tornando-se o teste de rateio cognitivo mais utilizado no mundo.

O MMSE, na sua versão original validada no Brasil, é constituído de duas etapas de avaliação, uma que trabalha nos contextos de orientação, memória e atenção, com escore de 21 pontos e, outra que avalia outras habilidades, com escore de 9 pontos, totalizando uma pontuação total de 30 pontos. Para um escore igual ou superior a 28 pontos, o indivíduo é considerado normal e para escores abaixo de 25 há indicação de TNC.

4.4.5 MoCA – *Montreal Cognitive Assessment*

Existem diferenças nas condições avaliativas entre o MMSE e o MoCA, que permitem ao pesquisador escolher o instrumento que irá utilizar em sua pesquisa, pois

apesar dos dois instrumentos serem utilizados para triagem cognitiva e os dois apresentarem uma escala com trinta pontos, no caso do MoCA (Anexo II e Anexo III), este está melhor habilitado para discernir os déficits cognitivos, que geralmente são mais sutis em pacientes com diagnosticados com a Doença de Parkinson e na apuração de indícios de transtornos neurocognitivos leves, o que facilita a identificação dos diversos graus de prejuízo cognitivo para os indivíduos deste estudo. Já o MMSE está melhor avaliado para os casos com diagnóstico de transtorno neurocognitivo maior, sendo pouco sensível para os casos leves de transtorno. (MEDICAL TECNICA, 2015)

4.4.6 WHOQOL-BREF

O instrumento *WHOQOL-BREF* está demonstrado no ANEXO IV na sua versão brasileira e é uma versão reduzida do *World Health Organization Quality of Life Instrument 100 (WHOQOL-100)*. Sendo composto por 26 questões dispostas representativamente em relação ao seu original (*WHOQOL-100*), o *WHOQOL-BREF*, foi extraído a partir de testes de campo realizados em 20 centros de 18 países. A literatura confere uma boa resposta como instrumento para análise da qualidade de vida de idosos, além de ser de rápida aplicabilidade. (TELESAÚDE/UFRGS, 2016; FLECK, LOUZADA *et al.*, 2000)

4.4.7 WHOQOL – OLD

Instrumento elaborado pela Organização Mundial da Saúde, o *WHOQOL-OLD*, específico para uso com participantes idosos, tem seu modelo exposto no ANEXO V e é dividido em seis temas com 24 questões, avaliados com o uso de uma escala *Lickert* de 1 a 5 pontos, e coleta dados das variáveis dos domínios: funcionamento do sensório, autonomia, atividades passadas, presentes e futuras, participação social, morte e morrer e intimidade. (TELESAÚDE/UFRGS, 2016; VAGETTI; WEINHEIMER; OLIVEIRA, 2007; FLECK, LOUZADA, *et al.*, 2000)

4.4.8 Questionário de Entrevista

A literatura sobre qualidade de vida admite três pontos fundamentais: a qualidade de vida é subjetiva, as dimensões de qualidade de vida são avaliadas de forma singular por cada indivíduo e o valor associado a estas dimensões varia ao longo da vida. Para contemplar as dimensões de bem-estar, desenvolvimento pessoal e inclusão social, foi elaborado um esquema para construção do instrumento para a entrevista estruturada conforme demonstra o quadro 10. O modelo do instrumento está no Apêndice D.

QUADRO 10. MATRIZ ANALÍTICA PARA ELABORAÇÃO DO ROTEIRO DA ENTREVISTA

DIMENSÕES	INDICADORES	VARIÁVEIS	QUESTÕES
Qualidade de vida e Bem-estar	Indicador da percepção sobre as condições ideais nos domínios: emocional, físico e material.	Psicológico	Como você se sentiu emocionalmente em relação ao curso?
		Físico	Fale sobre seus movimentos, sua memória, sua linguagem após o curso.
		Material	Comente se você percebe que o curso pode proporcionar algum ganho material pessoal.
		qualidade de vida geral	Explique o que é saúde para você.
Desenvolvimento Pessoal	Este processo caracteriza-se por um mecanismo através do qual os indivíduos ganham competência, controle e influência sobre um conjunto de assuntos significativos, no âmbito das múltiplas relações com os contextos em que se inscrevem.	Relações interpessoais	Como você percebeu os relacionamentos com os seus familiares, amigos e colegas após o curso?
		Autodeterminação	Como você se percebe após o curso, em relação aos seus medos, seus valores e a imagem de si mesmo?
Inclusão Social	Refere-se às oportunidades para controlar as interações com os contextos circundantes e influenciar as decisões	Desenvolvimento pessoal	Que aprendizados foram importantes para seu desenvolvimento pessoal ao realizar o curso?
		Inclusão social	Como você percebeu as suas relações sociais com o curso?

	com impacto nos projetos de vida	Direitos e cidadania	De que forma o curso pode alterar seus direitos e suas ações na comunidade e na sociedade?
--	----------------------------------	----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

4.5 CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DO NÍVEL DE TNC

Um dos critérios de inclusão da busca sistematizada de referências para avaliar o estado da arte sobre os efeitos da inclusão digital sobre a cognição e a qualidade de vida foi o nível do transtorno neurocognitivos dos participantes dos estudos. Não foram considerados os estudos com TNC moderado ou grave.

Para melhor identificar os critérios dos transtornos neurocognitivos (TNC) e prejuízos relacionados, foram utilizados os QUADROS 11 e 12 a seguir:

QUADRO 11. CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE TNC COM RELAÇÃO À MEMÓRIA

GRAVIDADE	PREJUÍZO NA MEMÓRIA
LEVE	Permanece a capacidade para viver independente, dificuldade para aprender coisas novas, esquece recados, informações adquiridas recentemente, onde guarda seus pertences, lembranças de nomes comuns
MODERADO	Somente dados conhecidos são retidos, novas informações apenas eventuais e muito breves, o paciente não sabe onde mora, o que fez recentemente, não lembra de figuras públicas, apresenta sérias dificuldades em viver independentemente e perda intermitente do controle esfincteriano
GRAVE	Perdas de memória graves, com a manutenção de fragmentos de informações previamente aprendidas, não reconhece familiares, não retém novas informações, necessita de supervisão constante, declínio de higiene pessoal e perda do controle esfincteriano.

Fonte: Gomes e Vagetti (2019) adaptado de (ZAUDIG; MITTELHAMMER; *et al.*, 1991)

QUADRO 12. CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE TNC COM RELAÇÃO AO PREJUÍZO COGNITIVO

GRAVIDADE	PREJUÍZO COGNITIVO
LEVE	Embora o trabalho e as atividades sociais estejam significativamente prejudicados, a capacidade para a vida independente permanece, tarefas de rotina ou atividades de lazer mais complexas não podem mais ser realizadas, a higiene pessoal é adequada e o julgamento está relativamente intacto

MODERADO	A vida independente é problemática e algum grau de supervisão é necessário, o paciente necessita de ajuda para resolver problemas cotidianos como fazer compras e lidar com dinheiro
GRAVE	Requer supervisão contínua para as atividades diárias, é incapaz de manter condições mínimas de higiene, permanece boa parte do tempo incoerente ou em mutismo

Fonte: Gomes e Vagetti (2019) adaptado de (ZAUDIG; MITTELHAMMER; *et al.*, 1991)

A definição destes critérios apoia a decisão para definição dos critérios de inclusão e exclusão dos participantes desta pesquisa, bem como apresenta as lacunas de estudos a serem explorados.

4.6 ESTUDO PILOTO

Um estudo piloto é desejável sempre que são utilizados instrumentos de pesquisa não validados, elaborados pelo pesquisador, ou para verificar a eficácia dos resultados na isenção de erros. O conceito de estudo piloto possui alguns nomes, sendo que o teste de instrumentos ou procedimentos pode ser chamado de pré-teste, teste preliminar ou estudo piloto. Este estudo

[...] consiste em testar os instrumentos da pesquisa sobre uma pequena parte da população do "universo" ou da amostra, antes de ser aplicado definitivamente, a fim de evitar que a pesquisa chegue a um resultado falso. Em geral, é suficiente realizar a mensuração em 5 ou 10% do tamanho da amostra, dependendo, é claro, do número absoluto dos processos mensurados. (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 165)

Por não ter uma garantia de que dificuldades ou problemas aconteçam no processo de coleta e análise de dados, faz-se necessário que um estudo piloto ocorra, simulando o uso dos instrumentos e verificando os processos estabelecidos e seus desfechos, prevenindo assim erros de percurso.

4.6.1 Dados apurados no estudo piloto

Os instrumentos da pesquisa foram aplicados em 3 idosos (5% da amostra da pesquisa), sendo que os participantes foram recrutados em Curitiba/PR, pertencentes a faixas de idade diferentes, para avaliação do tempo de aplicação e das possíveis dificuldades/limitações encontradas pelos participantes, tanto no entendimento, como

na compreensão das questões ou no procedimento adotado na aplicação dos instrumentos desta pesquisa.

Não foram relatadas dificuldades pelos participantes do estudo piloto, sendo apurada a média de tempo de aplicação de cada instrumento, a saber:

- Questionário sociodemográfico de Mazo: 9 minutos
- Questionário Econômico da ABEP: 5 minutos
- Mini Exame do Estado Mental: 10 minutos
- Montreal Cognitive Assessment (MoCA): 20 minutos
- WHOQOL – BREF: 12 minutos
- WHOQOL – OLD: 14 minutos
- Entrevista semiestruturada: 1:35 minutos
- Tempo Total Médio de aplicação: 1 hora 11 minutos e 35 segundos

Os idosos participantes do estudo piloto assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, mas não foram incluídos nos resultados finais.

4.6.2 Análise dos dados

4.6.2.1 Tratamento dos dados quantitativos

Por se tratarem de dados relativos à qualidade de vida, os autores Vagetti, Weinheimer e Oliveira (2007) indicam que geralmente estes dados não apresentam normalidade na sua distribuição.

Como a amostra foi realmente pequena as variáveis foram calculadas diminuindo os escores da segunda coleta dos escores da primeira, gerando uma terceira variável que foi chamada de 'dif_...'.

Estas variáveis de diferença foram submetidas ao teste exploratório de Shapiro-Wilk, para avaliação da normalidade e pelo teste de Levene para verificação da homogeneidade dos dados no software SPSS® versão 23, edição para 32 bits.

As variáveis que apresentaram um resultado para significância ($p < 0,05$), tiveram o seu resultado da assimetria dividido pelo erro padrão para encontrar a força da simetria.

Neste caso, quando o resultado da divisão apresentou um resultado maior que 2, foi utilizado o teste de Sinais e, para os demais resultados (p entre 0,05 e 2), foi utilizado o teste de Wilcoxon.

Para as variáveis submetidas ao teste exploratório que apresentaram um resultado para normalidade com $p > 0,05$ foi utilizada uma anova de dois fatores com medidas repetidas.

As hipóteses consideradas foram:

H_0 = não existe diferença entre as médias pré e pós intervenção ou $p > 0,05$

H_1 = existe diferença entre as médias pré e pós intervenção ou $p < 0,05$

Nos casos em que o resultado foi $p > 0,05$, considera-se que não houve estatística suficiente para afirmar que existe alguma diferença nos escores avaliados, não rejeitando então a hipótese nula. Como resultado para estes casos, foi aceito que não houve efeito do programa de inclusão digital sobre o construto que estava sendo testando.

Para os casos em que o $p < 0,05$ foi feito um *pos-hoc* de Sidak, para melhor identificação das diferenças de escores e a direção do vetor de sua força.

4.6.2.2 Tratamento dos dados qualitativos:

Os dados qualitativos foram verificados por meio da análise de conteúdo de Laurence Bardin e o uso do software Iramuteq®⁴ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*), onde foi aplicado o método de Análise de similitude e uso do gráfico *word cloud* (nuvem de palavras). A análise de similitude foi executada com escore de coocorrência de palavras e apresentação pelo modelo *fruchterman reingold*⁵.

⁴ *Interface de R pour les analyses multidimensionnelles de textes et de questionnaires*. Este instrumento foi elaborado pelo *Laboratoire d'Études et de Recherches Appliquées en Sciences Sociales* (LERASS) da Universidade de Toulouse (França).

⁵ O grafo produzido segundo o modelo de *Fruchterman-Reingold* é um algoritmo que posiciona as palavras pré lematizadas em um meio ambiente isobárico, onde são denotados os movimentos de repulsão e de gravidade. As palavras tema são centralizadas e as demais relações mais fortes são atraídas entre si, enquanto as de relações fracas são repelidas. A espessura da linha de ligação representa a força da mesma, bem como a distância entre elas a sua repulsão. (FRUCHTERMAN-REINGOLD, 1991).

4.7 CRITÉRIOS ÉTICOS DO ESTUDO

Os procedimentos de coleta de dados foram executados após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) em 18/12/2017, obedecendo à Resolução No. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (1996), que trata de pesquisas envolvendo seres humanos, recebendo a autorização número 2.445.838.

Todos os idosos incluídos na pesquisa concordaram em participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A), sendo previamente esclarecidos acerca dos objetivos e riscos do estudo e tendo como garantias o seu anonimato e a preservação da autenticidade de suas informações.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 DADOS QUANTITATIVOS

5.1.1 Caracterização dos Participantes

Inicialmente o conjunto de idosos da pesquisa era composta por 30 participantes no grupo experimento, e 15 participantes nos 2 outros grupos controles, mas no decorrer do experimento houveram algumas baixas. No grupo experimento, 9 idosos abandonaram a pesquisa: 2 por motivos de doença, 5 por viagens marcadas para a mesma época e 2 por possuir atividades simultâneas, optando pela mais antiga. Nos grupos controles, os 7 participantes não se dispuseram a responder a segunda etapa dos instrumentos, sem indicar motivos.

O conjunto final utilizado na pesquisa foi composto por 44 idosas(os) distribuídas(os) em 3 grupos, a saber: GCA – Grupo controle com atividades; GE – Grupo experimento e GSA – Grupo controle sem atividades, com seus dados sociodemográficos demonstrados na tabela 5.

TABELA 5. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA QUANTITATIVA

Variáveis Categóricas	GCA (n = 12)		GE (n = 21)		GSA (n = 11)	
	n	%	n	%	n	%
Naturalidade						
PR	5	41,70	12	57,10	8	72,70
SP	1	8,30	4	19,00	3	27,30
RS	3	25,00	1	4,80	0	0,00
MS	1	8,30	1	4,80	0	0,00
SC	2	16,70	1	4,80	0	0,00
Estrangeiro	0	0,00	2	9,50	0	0,00
Nacionalidade						
Brasileiro	12	100,00	19	90,50	11	100,00
Estrangeiro	0	0,00	2	9,50	0	0,00
Gênero						
Feminino	11	91,70	17	81,00	9	81,80
Masculino	1	8,30	4	19,00	2	18,20
Faixa Etária (anos)						
de 60 a 69	7	58,30	9	42,90	6	54,50
de 70 a 79	4	33,30	8	38,10	4	36,40
de 80 a 89	1	8,30	4	19,00	1	9,10

Cor

Branca	11	91,70	18	85,70	8	72,70
Preta	0	0,00	1	4,80	0	0,00
Amarela	1	8,30	1	4,80	3	27,30
Parda	0	0,00	1	4,80	0	0,00

Estado Civil

Solteira(o)	2	16,70	4	19,00	7	63,60
Casada(o)	5	41,70	9	42,90	0	0,00
Separada(o)	0	0,00	5	23,80	0	0,00
Viúva(o)	5	41,70	3	14,30	4	36,40

Escolaridade (completa)

Ensino Fundamental	0	0,00	1	4,80	1	9,10
Ensino Médio	3	25,00	3	14,30	0	0,00
Curso Superior	3	25,00	6	28,60	7	63,60
Pós Graduação	6	50,00	11	52,40	3	27,30

Ocupação Atual

Aposentada(o)	11	91,70	19	90,50	7	63,60
Pensionista	1	8,30	0	0,00	0	0,00
Autônoma(o)	0	0,00	2	9,50	0	0,00
Dona(o) de casa	0	0,00	0	0,00	2	18,20
Outro	0	0,00	0	0,00	2	18,20

Profissão Anterior

Professor(a)	9	75,00	17	81,00	4	36,40
Administrativa(o)	1	8,30	1	4,80	2	18,20
Bancária(o)	1	8,30	1	4,80	0	0,00
Profissional liberal	0	0,00	1	4,80	2	18,20
Func. Pública(o)	1	8,30	1	4,80	1	9,10
Dona(o) de casa	0	0,00	0	0,00	2	18,20

Possui Problemas de Saúde

SIM	8	66,70	12	57,10	4	36,40
NÃO	4	33,30	9	42,90	7	63,60

Utiliza medicamentos

SIM	11	91,70	16	76,20	8	72,70
NÃO	1	8,30	5	23,80	3	27,30

Se Considera Saudável

SIM	11	91,70	19	90,50	11	100,00
NÃO	1	8,30	2	9,50	0	0,00

Pratica Outras Atividades

Outras não especificadas	4	33,30	4	19,00	11	100,00
Atividade física (AF)	4	33,30	11	52,40	0	0,00
Artes e música	1	8,30	1	4,80	0	0,00
AF e línguas	2	16,70	3	14,30	0	0,00
AF e artes / música	1	8,30	2	9,50	0	0,00

Classe Social

A	3	25,00	4	19,00	3	27,30
B1	4	33,30	8	38,10	6	54,50
B2	3	25,00	3	14,30	0	0,00
C1	2	16,70	5	23,80	1	9,10
C2	0	0,00	1	4,80	1	9,10
TOTAL	12	100,00	21	100,00	11	100,00

GCA = Grupo Controle Com Atividades; **GE** = Grupo Experimento; **GSA** = Grupo Controle Sem Atividades; **AF** = Atividade Física; **n** = número de participantes da amostra; % = percentual de participação na categoria

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

A caracterização da amostra quantitativa por grupo será individualizada abaixo e resgatada convenientemente na análise e discussão dos dados.

5.1.1.1 Grupo Experimento

O grupo experimento, com 21 participantes e idade média de $70,64 \pm 6,54$ anos, apresenta uma maior incidência de naturalidade do estado do Paraná (57,10%), nacionalidade brasileira (90,50%), gênero feminino (81%), faixa etária de 60 a 69 anos (42,90%), cor branca (85,70%), de estado civil casadas(os) (42,90%), Pós graduadas(os) (52,40%), aposentadas(os) (90,50%), professores (81%), possuidores de problemas de saúde (57,10%), utilizam medicamentos para manutenção da vida diária (76,20%), mas se consideram saudáveis (90,50%), praticantes de algum tipo de atividade física (52,40%) e de classe social B1 (38,10%).

5.1.1.2 Grupo Controle Com Atividades

O grupo controle com atividades, composto por 12 participantes com idade média de $69,29 \pm 6,38$ anos, apresenta uma maior incidência de naturalidade do estado do Paraná (41%), nacionalidade brasileira (100%), gênero feminino (91,70%), faixa etária de 60 a 69 anos (58,30%), cor branca (91,70%), de estado civil com participantes casados e viúvos apresentando a mesma incidência (41,70%), Pós graduadas(os) (50%), aposentadas(os) (91,70%), professores (75%), possuidores de problemas de saúde (66,70%), utilizam medicamentos para manutenção da vida diária (91,70%), mas se consideram saudáveis (91,70%), praticantes de atividade física (33,30%) e de classe social B1 (33,30%).

5.1.1.3 Grupo Controle Sem Atividades

O grupo controle sem atividades, formado por 11 participantes e idade média de $69,4 \pm 6,08$ anos, apresenta uma maior incidência de naturalidade do estado do Paraná (72,70%), nacionalidade brasileira (100%), gênero feminino (81,80%), faixa etária de 60 a 69 anos (54,50%), cor branca (72,70%), de estado civil solteiras(os) (63,60%), com curso superior completo (63,60%), aposentadas(os) (63,60%), professores (36,40%), se declaram não possuidores de problemas de saúde (63,60%), mas se utilizam de medicamentos para manutenção da vida diária (72,70%), se consideram saudáveis (100%), não praticantes de nenhuma atividade (100%) e de classe social B1 (54,50%).

5.1.2 EFEITOS DA INCLUSÃO DIGITAL NA COGNIÇÃO

O presente estudo testou se um protocolo de intervenção, com o uso de um curso de inclusão digital, produz efeitos na cognição geral de idosos. Para tal foram utilizados 3 grupos de participantes em amostras comparativas.

O primeiro grupo foi chamado de Grupo controle com atividades (GCA). Este grupo esteve envolvido com atividades diferentes das ofertadas no curso de inclusão digital. Basicamente atividades físicas, como Yoga e alongamento, biodança e musicoterapia, pintura, artesanato e língua estrangeira.

Os instrumentos utilizados para avaliação da cognição foram o *Montreal Cognitive Assessment* - MoCA e o *Mini -Mental State Examination* - MMSE e foram aplicados em duas oportunidades, nas mesmas datas dos demais testes. Os resultados comparativos estão expressos na tabela 7.

TABELA 6. ESCORES DO MOCA - PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

Montreal Cognitive Assessment - MoCA											
Grupo Controle com Atividades				Grupo Experimento				Grupo Controle Sem Atividades			
(n = 12) (Média ± Desvio padrão)				(n = 21) (Média ± Desvio padrão)				(n = 11) (Média ± Desvio padrão)			
Funções	Teste	p	Pós	Teste	p	Pré	Pós	Teste	p	Pré	Pós
VSPC	1	0,180	2,92 ± 0,900	3,17 ± 0,700	1	0,803	3,05 ± 0,850	3,10 ± 0,700	1	1,000	3,18 ± 0,874
EXEC	1	0,666	3,25 ± 1,138	3,17 ± 0,937	2	0,227	3,14 ± 0,964	3,00 ± 0,894	1	0,380	2,82 ± 0,751
ACMT	3	0,754	5,58 ± 0,669	5,50 ± 0,798	1	0,564	5,24 ± 1,044	5,14 ± 0,964	1	0,257	5,18 ± 0,982
ORIE	3	0,390	6,00 ± 0,000	6,00 ± 0,000	1	0,260	5,08 ± 0,402	6,00 ± 0,000	1	0,557	5,91 ± 0,302
LING	3	1,000	4,50 ± 0,674	3,83 ± 0,718	2	0,125	4,24 ± 0,889	3,71 ± 1,007	2	0,317	4,36 ± 0,924
MEMO	3	0,571	4,50 ± 1,000	4,25 ± 1,215	1	0,609	4,14 ± 1,153	4,29 ± 0,902	2	0,250	4,45 ± 0,820
[F(2,41) = 0,119 ;p > 0,05 (0,888)]											
[F(2,41) = 0,139 ;p > 0,05 (0,871)]											
[F(2,41) = 0,769 ;p > 0,05 (0,470)]											
[F(2,41) = 1,407 ;p > 0,05 (0,256)]											
[F(2,41) = 0,736 ;p > 0,05 (0,485)]											
[F(2,41) = 0,125 ;p > 0,05 (0,882)]											

VSPC - Habilidades visuoespaciais; EXEC - Funções executivas; ACMT - Atenção, Concentração e Memória Trabalho; ORIE - Orientação; LING -Linguagem; MEMO - Memória

(1) Teste de Wilcoxon

(2) Teste dos Sinais

(3) Teste T para amostras emparelhadas

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

TABELA 7. COMPARAÇÃO ESCORES DO MOCA E MMSE PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

MoCA * MMSE											
Grupo Controle com Atividades				Grupo Experimento				Grupo Controle Sem Atividades			
(n = 12) (Média ± Desvio padrão)				(n = 21) (Média ± Desvio padrão)				(n = 11) (Média ± Desvio padrão)			
Instrumento	Teste	p	Pós	Teste	p	Pré	Pós	Teste	p	Pré	Pós
MOCA	2	0,210	27,00 ± 2,558	26,17 ± 1,528	3	0,445	25,86 ± 2,613	25,43 ± 2,599	3	0,391	26,09 ± 2,119
MMSE	3	0,089	28,58 ± 0,793	29,17 ± 1,030	3	0,249	27,81 ± 2,750	28,48 ± 1,537	3	0,167	29,27 ± 0,786
[F(2,41) = 0,974 ;p > 0,05 (0,386)]											
[F(2,41) = 2,056 ;p > 0,05 (0,141)]											

MoCA- Montreal Cognitive Assessment; MMSE - Mini-MentalState Examination

(1) Teste de Wilcoxon

(2) Teste dos Sinais

(3) Teste T para amostras emparelhadas

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

A primeira aplicação foi feita antes da intervenção para todos os grupos, por ocasião da matrícula dos idosos do grupo experimento no curso, houve um intervalo de 60 dias aproximadamente que foi o tempo em que houve a intervenção, e após a conclusão do curso pelo grupo experimento foi feita a segunda aplicação para todos os grupos.

5.1.2.1 Resultados apurados para o MoCA

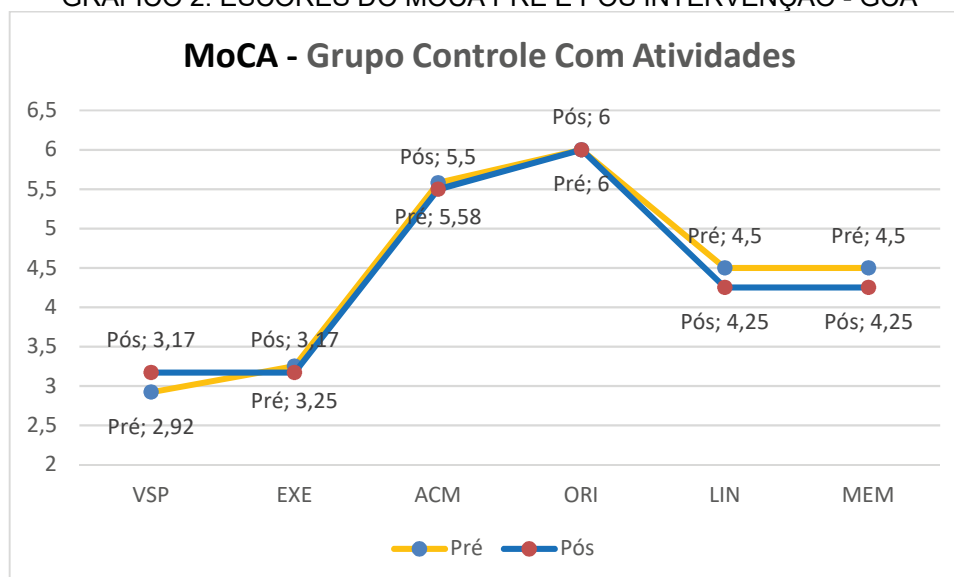
Os escores gerais apurados (média \pm desvio padrão) para as funções do MoCA, conforme apresentado na tabela 6, foram os seguintes:

Para o grupo controle com atividades, a pré-coleta foi $27,00 \pm 2,558$ e a pós-coleta foi $26,17 \pm 1,528$. O grupo experimento teve para a pré-coleta $25,86 \pm 2,613$ e pós-coleta $25,43 \pm 2,599$ e o grupo controle sem atividades apresentou para a pré-coleta o escore médio $26,09 \pm 2,119$ e para a pós-coleta $26,64 \pm 1,912$.

Os escores das funções internas, apresentados na tabela 9, utilizadas pelo instrumento para avaliação da cognição são as seguintes:

O gráfico 10 apresenta os escores do instrumento MoCA, coletados antes e depois do tempo de intervenção para o GCA. Neste caso, os escores apurados não confirmam estatisticamente que as atividades extras produzam efeitos de curto prazo na cognição do grupo controle.

GRÁFICO 2. ESCORES DO MOCA PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GCA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

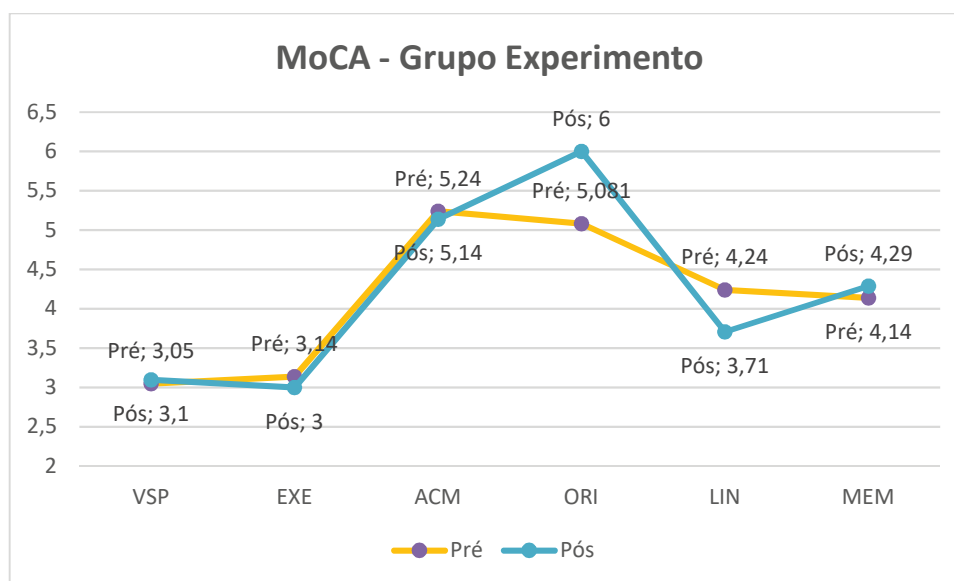
Entretanto, é possível perceber uma pequena diferença a maior nas habilidades visuoespaciais na segunda coleta, com relação a primeira coleta, dado que não foi explorado por atividade para verificação do efeito.

Neste caso não é possível inferir qual atividade produziu este efeito, mas é possível afirmar que, ainda que a diferença não foi estatisticamente significativa, as atividades complementares extras podem, ao menos, proporcionar a manutenção das habilidades visuoespaciais na cognição dos participantes do grupo controle.

Para as Habilidades Visuoespaciais, a média e o desvio padrão da pré-coleta do grupo controle com atividades foram $2,92 \pm 0,900$ e da pós-coleta $3,14 \pm 0,700$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $3,05 \pm 0,850$ e a pós-coleta $3,10 \pm 0,700$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $3,18 \pm 0,874$ e a pós coleta $3,18 \pm 0,982$.

O gráfico 3 apresenta os escores do instrumento MoCA, coletados antes e depois do tempo de intervenção para o GE. Neste caso, os escores apurados não confirmam estatisticamente que o protocolo de inclusão digital produz efeitos de curto prazo nas habilidades visuoespaciais, nas funções executivas, na atenção, concentração e memória trabalho e ainda na nas funções de Morte e Morrer, confirmando os achados de Boot, Champion, *et al.* (2013), Chan, Haber, *et al.* (2014), Fernandez, Hernandez, *et al.* (2016) e Scoralick-Lempke, Barbosa e Mota (2012).

GRÁFICO 3. ESCORES DO MOCA PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GE



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Entretanto, o protocolo de intervenção sugere que os escores das funções de linguagem apresentaram efeitos pós intervenção menores que o coletado na pré intervenção, ainda que sejam resultados pouco significativos, divergindo dos estudos de Gatti, Brivio e Galimberti (2017) e de Rocha, Faria, *et al.* (2016) para os resultados das funções da linguagem.

Para as Funções de Linguagem, a apuração da média e do desvio padrão da pré-coleta do grupo controle com atividades para as funções de linguagem avaliadas foram $4,50 \pm 0,674$ e da pós-coleta $3,83 \pm 0,718$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $4,24 \pm 0,889$ e a pós-coleta $3,71 \pm 1,007$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $4,36 \pm 0,924$ e a pós coleta $4,18 \pm 0,751$.

5.1.2.2 Funções de atenção, concentração e memória trabalho

A média e o desvio padrão da pré-coleta do grupo controle com atividades para as funções de atenção, concentração e memória trabalho avaliadas foram $5,58 \pm 0,669$ e da pós-coleta $5,50 \pm 0,798$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $5,24 \pm 1,044$ e a pós-coleta $5,14 \pm 0,964$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $5,18 \pm 0,982$ e a pós coleta $5,45 \pm 0,934$.

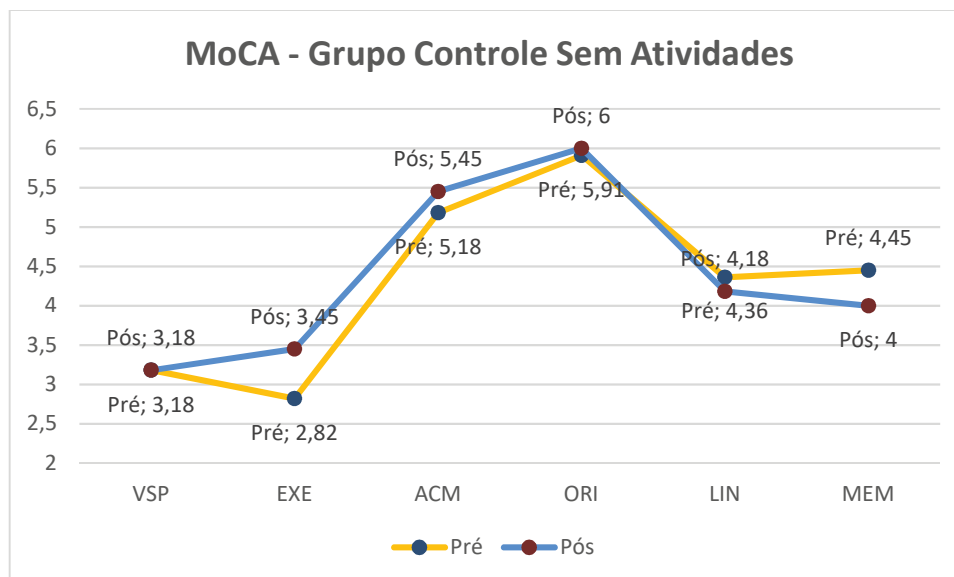
5.1.2.3 Funções de orientação

A média e o desvio padrão da pré-coleta do grupo controle com atividades para as funções de orientação avaliadas foram $6,00 \pm 0,0$ e da pós-coleta $6,00 \pm 0,0$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $5,08 \pm 0,402$ e a pós-coleta $6,0 \pm 0,0$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $5,91 \pm 0,302$ e a pós coleta $6,0 \pm 0,0$.

Nenhum estudo da busca sistematizada confirma os efeitos majorados nos achados das funções de Orientação pós intervenção, ainda que estes achados sejam pouco significativos estatisticamente. Ainda assim, é possível sugerir que a inclusão digital possibilita efeitos positivos nas funções de orientação. Segundo Parente, Oliveira Junior, *et al.* (2009), o fato do idoso pertencer a um grupo faz com que a sua autoestima melhore, bem como melhoram as percepções de tempo, espaço e pessoas, que são pontos relevantes para as funções de orientação, promovendo ao participante uma sensação maior de controle sobre sua própria vida.

O gráfico 4 apresenta os escores do instrumento MoCA, coletados antes e depois do tempo de intervenção para o Grupo Controle Sem Atividades.

GRÁFICO 4. ESCORES DO MOCA PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GSA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Neste caso, os escores apurados não confirmam estatisticamente que as atividades extras produzam efeitos de curto prazo nas habilidades visuoespaciais, nas funções de atenção, concentração e memória trabalho, nas funções de orientação e de linguagem.

Os resultados apontam que as funções executivas dos participantes do grupo controle sem atividades apresentaram um escore maior na coleta pós intervenção e, os resultados coletados para as funções de memória foram menores na coleta pós intervenção, ainda que sejam pouco significativos estatisticamente.

Para as Funções executivas, a média e o desvio padrão da pré-coleta do grupo controle com atividades para as funções executivas avaliadas foram $3,25 \pm 1,138$ e da pós-coleta $3,17 \pm 0,937$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $3,14 \pm 0,964$ e a pós-coleta $3,00 \pm 0,894$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $2,82 \pm 0,751$ e a pós coleta $3,45 \pm 0,522$.

Para as Funções de Memória, a média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para as funções de memória avaliadas foram $4,50 \pm 1,000$ e da pós-coleta $4,25 \pm 1,215$. Para o grupo experimento, a pré-coleta

foi $4,14 \pm 1,153$ e a pós-coleta $4,29 \pm 0,902$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $4,45 \pm 0,820$ e a pós coleta $4,00 \pm 1,413$.

5.1.3 Resultados apurados para o MMSE

Os escores gerais apurados (média \pm desvio padrão) para as funções do MMSE, conforme apresentado na tabela 8, foram os seguintes:

Para o grupo controle com atividades, a pré-coleta foi $28,58 \pm 0,793$ e a pós-coleta foi $29,17 \pm 1,030$. O grupo experimento teve para a pré-coleta $29,27 \pm 0,786$ e pós-coleta $28,48 \pm 1,537$ e o grupo controle sem atividades apresentou para a pré-coleta o escore médio $29,27 \pm 0,786$ e pós-coleta $28,91 \pm 1,044$.

Os escores das funções internas, apresentados na tabela 8, avaliadas pelo instrumento são as seguintes:

5.1.3.1 Registro

A média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para as funções de registro avaliadas foram $3,00 \pm 0,0$ e da pós-coleta $3,0 \pm 0,0$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $2,95 \pm 0,218$ e a pós-coleta $3,05 \pm 0,218$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $3,0 \pm 0,0$ e a pós coleta $3,00 \pm 0,0$.

5.1.3.2 Cálculo

A média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para as funções de cálculo avaliadas foram $4,75 \pm 0,622$ e da pós-coleta $4,92 \pm 0,289$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $4,29 \pm 1,586$ e a pós-coleta $4,82 \pm 0,405$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $4,82 \pm 0,405$ e a pós coleta $4,55 \pm 0,688$.

TABELA 8. ESCORES DO MMSE - PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

MMSE - Mini-Mental State Examination													
Função	Grupo Controle com Atividades (n = 12) (Média ± Desvio padrão)				Grupo Experimento (n = 21) (Média ± Desvio padrão)				Grupo Controle Sem Atividades (n = 11) (Média ± Desvio padrão)				Tempo * Grupo
	Teste	p	Pré		Pós		Teste	p	Pré		Pós		
REGISTRO	3	(*)	3,00 ± 0,000	3,00 ± 0,000	2	0,500	2,95 ± 0,218	3,05 ± 0,218	3	(*)	3,00 ± 0,000	3,00 ± 0,000	[F(1,41) = 0,926 ;p > 0,05 (0,341)]
CÁLCULO	2	(*)	4,75 ± 0,622	4,92 ± 0,289	2	0,727	4,29 ± 1,586	4,82 ± 0,405	1	0,317	4,82 ± 0,405	4,55 ± 0,688	[F(1,41) = 0,502 ;p > 0,05 (0,502)]
LINGUAGEM	3	(*)	2,00 ± 0,000	2,00 ± 0,000	3	1,000	2,00 ± 0,000	2,00 ± 0,000	3	(*)	2,00 ± 0,000	2,00 ± 0,000	[F(1,41) = 0] (*)
REPETIÇÃO	3	(*)	1,00 ± 0,000	1,00 ± 0,000	2	0,500	0,90 ± 0,301	1,00 ± 0,000	3	(*)	1,00 ± 0,000	1,00 ± 0,000	[F(1,41) = 0,926 ;p > 0,05 (0,341)]
COMANDO	3	(*)	3,00 ± 0,000	3,00 ± 0,000	2	(*)	2,90 ± 0,436	3,00 ± 0,000	3	(*)	3,00 ± 0,000	3,00 ± 0,000	[F(1,41) = 0,440 ;p > 0,05 (0,511)]
C. OLHOS	3	(*)	1,00 ± 0,000	1,00 ± 0,000	2	(*)	1,00 ± 0,000	0,95 ± 0,218	3	(*)	1,00 ± 0,000	1,00 ± 0,000	[F(1,41) = 0,440 ;p > 0,05 (0,511)]
FRASE	3	(*)	1,00 ± 0,000	1,00 ± 0,000	3	(*)	1,00 ± 0,000	1,00 ± 0,000	2	(*)	1,00 ± 0,000	0,91 ± 0,302	[F(1,41) = 1,680 ;p > 0,05 (0,202)]
DESENHO	1	0,564	0,83 ± 0,389	0,75 ± 0,452	2	0,063	0,90 ± 0,301	0,91 ± 0,302	2	(*)	0,91 ± 0,302	0,82 ± 0,405	[F(1,41) = 4,115 ;p > 0,05 (0,490)]
C. OLHOS-Comando Feche os Olhos													
(1) Teste de Wilcoxon													
(2) Teste dos Sinais													
(3) Teste T para amostras emparelhadas													
(*) testes não podem ser calculados porque o erro padrão da diferença é 0													

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

5.1.3.3 Linguagem

A média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para as funções de linguagem avaliadas foram $2,0\pm0,0$ e da pós-coleta $2,0\pm0,0$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $2,0\pm0,0$ e a pós-coleta $2,0\pm0,0$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $2,0\pm0,0$ e a pós coleta $2,0\pm0,0$.

5.1.3.4 Repetição

A média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para as funções de repetição avaliadas foram $1,0\pm0,0$ e da pós-coleta $1,0\pm0,0$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $0,90\pm0,301$ e a pós-coleta $1,0\pm0,0$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $1,0\pm0,0$ e a pós coleta $1,0\pm0,0$.

5.1.3.5 Comando

A média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para as funções de comando avaliadas foram $3,0\pm0,0$ e da pós-coleta $3,0\pm0,0$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $2,90\pm0,436$ e a pós-coleta $3,0\pm0,0$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $3,0\pm0,0$ e a pós coleta $3,0\pm0,0$.

5.1.3.6 Fechar os olhos

A média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para a função 'fechar os olhos' avaliadas foram $1,0\pm0,0$ e da pós-coleta $1,0\pm0,0$. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi $1,0\pm0,0$ e a pós-coleta $0,95\pm0,218$ e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi $1,0\pm0,0$ e a pós coleta $0,91\pm0,302$.

5.1.3.7 Escrever a frase

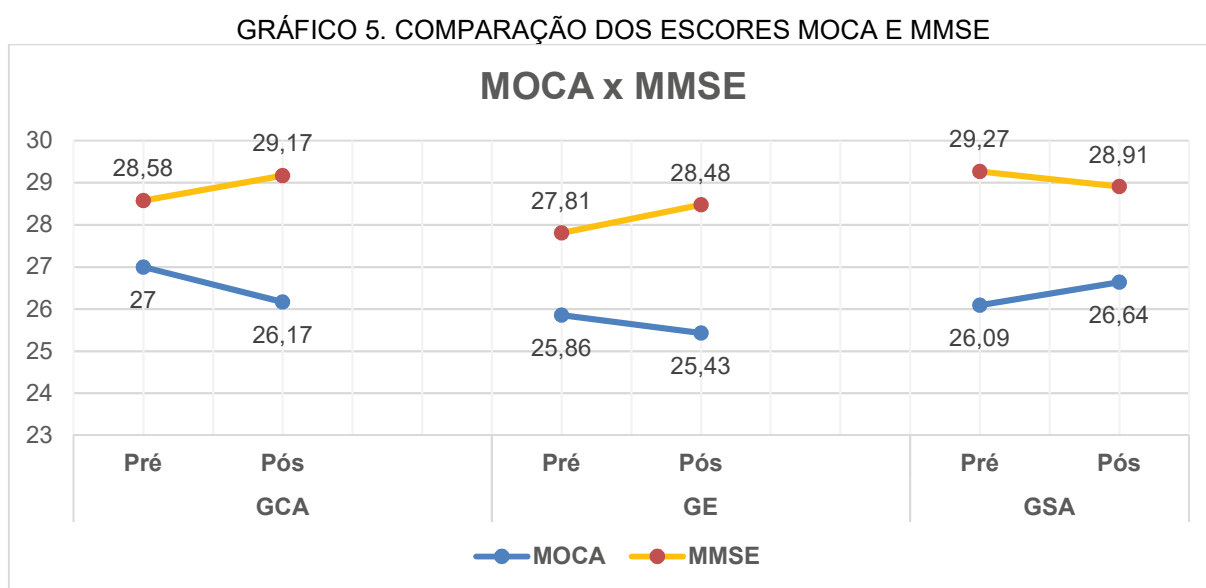
A média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para a função 'escrever a frase' avaliadas foram $1,0\pm0,0$ e da pós-coleta

1,0 \pm 0,0. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi 1,0 \pm 0,0 e a pós-coleta 1,0 \pm 0,0 e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi 1,0 \pm 0,0 e a pós coleta 1,0 \pm 0,0.

5.1.3.8 Copiar desenho

A média e o desvio padrão da pré-coleta apurados para o grupo controle com atividades para as funções de desenho avaliadas foram 0,83 \pm 0,389 e da pós-coleta 0,75 \pm 0,452. Para o grupo experimento, a pré-coleta foi 0,90 \pm 0,301 e a pós-coleta 0,91 \pm 0,302 e para o grupo controle sem atividades a pré-coleta foi 0,91 \pm 0,302 e a pós coleta 0,82 \pm 0,405.

O gráfico 5 apresenta uma comparação entre os resultados dos escores gerais dos instrumentos MOCA e MMSE, pré e pós intervenção.



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Estes resultados indicam que não houve uma diferença estatisticamente significativa nos escores gerais dos instrumentos MoCA e MMSE, sugerindo portanto que não foram encontrados efeitos significativos de um protocolo de inclusão digital na cognição de idosos, corroborando os achados de Boot, Champion, *et al.*(2013), Rocha, Faria, *et al.* (2016), Fernández, Hernández, *et al.* (2017) e de Scoralick-Lempke, Barbosa e Mota (2012).

A análise dos resultados foi feita individualmente com cada grupo e após foi feita uma comparação entre grupos.

Uma devolutiva foi proporcionada aos idosos, por meio de um relatório (Apêndice F) com os escores cognitivos antes e depois da intervenção. Houve certa comoção por parte dos participantes em perceber as diferenças entre os escores cognitivos das duas testagens. Foi um ponto considerado positivo pelos idosos.

5.1.3 RESULTADOS DA QUALIDADE DE VIDA

A qualidade de vida é um pressuposto relacionado a um processo adaptativo e multidimensional (PARENTE; OLIVEIRA JUNIOR; *et al.*, 2009), sendo um efeito subjetivo das experiências heterogêneas e singulares da vida, sendo vista de forma diferente por cada indivíduo devido principalmente pela forma de desenvolvimento humano que cada indivíduo experienciou. (PASCHOAL, 2016)

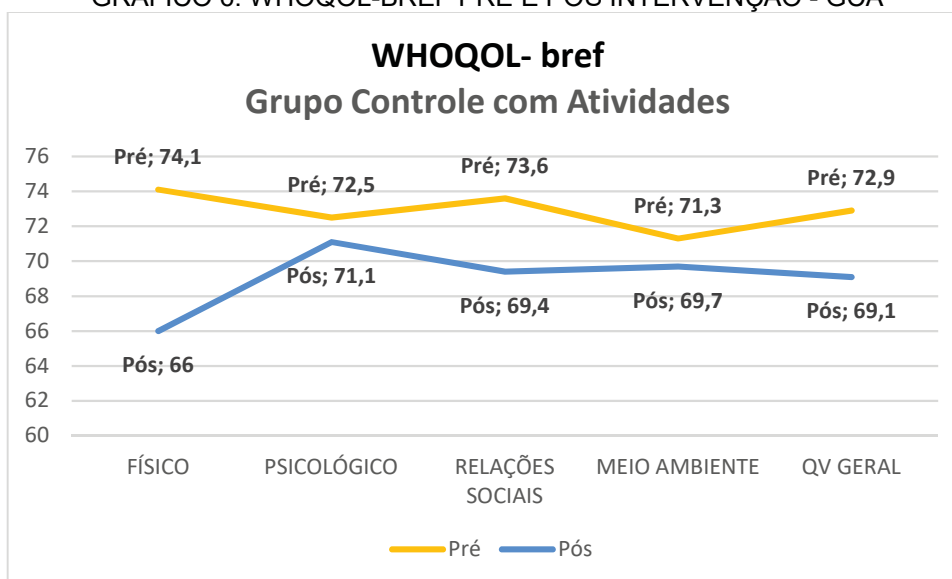
Segundo Silveira, Tavares, *et al.* (2013), a relação entre o tema inclusão digital e a qualidade de vida de idosos é um tema pouco estudado no mundo. A busca sistematizada feita como parte do referencial teórico desta dissertação encontrou apenas 11 estudos com referência específica para este tema nos últimos 10 anos.

Um estudo quase experimental foi feito para avaliar os efeitos desta inclusão digital na qualidade de vida de idosos em Curitiba/PR. Para validar os pressupostos do experimento, foram criados 3 grupos de comparação, sendo que destes grupos 2 são grupos de controle, um com e outro sem atividades. Os grupos de controle foram submetidos a mesma bateria de testes do grupo experimento.

O gráfico 6 apresenta os escores do instrumento WHOQOL-BREF, coletados antes e depois do tempo de intervenção para o Grupo Controle Com Atividades.

Os escores apurados pós intervenção para o GCA são, em média, menores que os escores coletados pré intervenção, sugerindo que não é possível confirmar estatisticamente que as atividades extras produzam efeitos de curto prazo na qualidade de vida dos participantes deste grupo controle. Um dos fatores que pode ter interferido nestes resultados é o fator tempo, pois a duração do experimento foi de dois meses entre uma testagem e outra, o que pode ser pouco para avaliar os efeitos de atividades física e aprendizado de línguas ou produção de artes na qualidade de vida dos idosos.

GRÁFICO 6. WHOQOL-BREF PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GCA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Os resultados da aplicação dos instrumentos WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD, que avaliam a qualidade de vida estão descritos nas tabelas 9 e 10. As coletas foram feitas com um intervalo de 60 dias entre a primeira e a segunda testagem, para todos os grupos. Neste intervalo de tempo entre as coletas, para o grupo experimento foi aplicado o protocolo de intervenção para inclusão digital, curso de 20hs/aula com 10 encontros de 2 horas. Os demais grupos não participaram das atividades propostas pelo protocolo de inclusão digital, aguardando a segunda coleta de dados.

TABELA 9. ESCORES DA QV WHOQOL-BREF - PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

WHOQOL-BREF											
Grupo Controle com Atividades				Grupo Experimento				Grupo Controle Sem Atividades			
Domínios da QV		(n = 12) (Média ± Desvio padrão)		(n = 21) (Média ± Desvio padrão)		(n = 11) (Média ± Desvio padrão)		Tempo * Grupo			
		Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós				
Teste	p			Teste	p	Teste	p				
FÍSICO	3 0,056	74,1 ± 15,6	66,0 ± 14,0	3 0,101	75,2 ± 16,9	72,8 ± 17,4	1 0,512	76,9 ± 15,0	75,0 ± 14,0	[F(2,41) = 0,501; p > 0,05 (0,610)]	
PSICOLÓGICO	3 0,707	72,5 ± 13,2	71,1 ± 11,3	3 0,356	74,0 ± 10,1	73,5 ± 10,4	3 0,158	75,7 ± 12,4	72,3 ± 14,3	[F(2,41) = 0,143; p > 0,05 (0,867)]	
RELAÇÕES SOCIAIS	1 0,417	73,6 ± 14,1	69,4 ± 15,6	1 0,793	67,6 ± 14,6	70,0 ± 16,4	3 0,829	66,6 ± 12,3	65,9 ± 10,1	[F(2,41) = 0,484; p > 0,05 (0,620)]	
MEIO AMBIENTE	3 0,477	71,3 ± 7,7	69,7 ± 6,4	3 0,185	74,0 ± 14,8	72,7 ± 13,6	3 0,148	75,0 ± 10,5	70,4 ± 11,6	[F(2,41) = 0,153; p > 0,05 (0,868)]	
QV GERAL	3 0,690	72,9 ± 9,1	69,1 ± 8,6	3 0,180	72,7 ± 12,5	72,3 ± 12,6	3 0,250	73,5 ± 9,4	70,9 ± 9,7	[F(2,41) = 0,069; p > 0,05 (0,933)]	

QV - Qualidade de Vida
(1) Teste de Wilcoxon
(2) Teste dos Sinais
(3) Teste T para amostras emparelhadas

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

TABELA 10. ESCORES DA QV WHOQOL-OLD PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

WHOQOL-OLD											
Grupo Controle com Atividades				Grupo Experimento				Grupo Controle Sem Atividades			
Domínios da QV		(n = 12) (Média ± Desvio padrão)		(n = 21) (Média ± Desvio padrão)		(n = 11) (Média ± Desvio padrão)		Tempo * Grupo			
		Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós				
Teste	p			Teste	p	Teste	p				
FS	1 0,349	79,6 ± 16,4	76,0 ± 16,1	3 0,494	81,9 ± 14,4	83,4 ± 17,8	3 0,867	80,6 ± 10,6	81,2 ± 14,5	[F(2,41) = 0,370; p > 0,05 (0,693)]	
AUT	3 0,790	79,6 ± 16,2	70,3 ± 11,6	3 0,770	71,6 ± 12,9	68,0 ± 16,6	3 0,493	69,3 ± 13,2	71,0 ± 15,1	[F(2,41) = 0,711; p > 0,05 (0,497)]	
PPF	3 0,420	72,3 ± 14,4	69,2 ± 9,7	3 0,637	69,4 ± 14,8	69,4 ± 14,8	3 0,623	68,7 ± 13,9	64,7 ± 17,7	[F(2,41) = 0,281; p > 0,05 (0,757)]	
PSO	1 0,623	69,7 ± 13,2	68,2 ± 11,4	1 0,449	72,0 ± 15,9	72,0 ± 16,2	1 0,320	73,8 ± 12,4	71,0 ± 15,1	[F(2,41) = 0,214; p > 0,05 (0,808)]	
MEM	3 0,478	70,8 ± 27,7	66,6 ± 20,1	3 0,248	74,1 ± 24,6	70,8 ± 19,9	3 0,089	75,0 ± 14,2	68,1 ± 17,5	[F(2,41) = 0,133; p > 0,05 (0,875)]	
INT	3 0,111	68,7 ± 10,9	65,1 ± 12,0	3 1,000	65,8 ± 13,9	63,9 ± 20,4	3 0,360	65,9 ± 15,1	68,7 ± 17,6	[F(2,41) = 0,092; p > 0,05 (0,912)]	
QV GERAL	3 0,595	73,5 ± 10,0	76,0 ± 16,1	3 0,570	77,9 ± 14,6	83,4 ± 17,8	3 0,620	79,4 ± 11,3	81,2 ± 14,5	[F(2,41) = 0,879; p > 0,05 (0,423)]	

FS - Funcionamento do sensorio; AUT - Autonomia; PPF - Atividades Passadas, Presentes e Futuras; PSO - Participação Social; MEM - Memória; INT - Intimidade; QV - Qualidade de Vida
(1) Teste de Wilcoxon
(2) Teste dos Sinais
(3) Teste T para amostras emparelhadas

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

5.1.3.1 Resultados apurados para o WHOQOL-BREF

O instrumento WHOQOL-BREF apresenta como resultado 4 domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente) relativos à qualidade de vida, além de um escore geral sobre a mesma.

Os escores médios e desvio padrão do domínio físico para o grupo controle com atividades foram: pré-coleta $74,1 \pm 15,6$ e pós-coleta $66,0 \pm 14,0$ com $p > 0,05$. Para o domínio psicológico os escores foram: pré-coleta $72,5 \pm 13,2$ e pós-coleta $71,1 \pm 11,3$, com $p > 0,05$. Para o domínio das relações sociais os dados apresentaram um escore médio de $73,6 \pm 14,1$ e um escore pós-coleta de $69,4 \pm 15,6$ com $p > 0,05$. Para o domínio do meio ambiente os escores são: pré-coleta $71,3 \pm 9,1$ e pós-coleta $69,1 \pm 8,6$ com $p > 0,05$. A qualidade de vida geral deste grupo, com seus escores médio pré e pós-coleta, foram: pré-coleta $72,9 \pm 9,1$ e pós-coleta $69,1 \pm 8,6$ com $p > 0,05$.

Os escores médios e desvio padrão do domínio físico para o grupo experimento foram: pré-coleta $75,2 \pm 16,9$ e pós-coleta $72,8 \pm 17,4$ com $p > 0,05$. Para o domínio psicológico os escores foram: pré-coleta $74,0 \pm 10,1$ e pós-coleta $73,5 \pm 10,4$, com $p > 0,05$. Para o domínio das relações sociais os dados apresentaram um escore médio de $67,6 \pm 14,6$ e um escore pós-coleta de $70,0 \pm 16,4$ com $p > 0,05$. Para o domínio do meio ambiente os escores são: pré-coleta $74,0 \pm 14,8$ e pós-coleta $72,7 \pm 12,5$ com $p > 0,05$. A qualidade de vida geral deste grupo, com seus escores médio pré e pós-coleta, foram: pré-coleta $72,7 \pm 12,5$ e pós-coleta $72,3 \pm 12,6$ com $p > 0,05$.

Os escores médios e desvio padrão do domínio físico para o grupo controle sem atividades foram: pré-coleta $76,9 \pm 15,0$ e pós-coleta $75,0 \pm 14,0$ com $p > 0,05$. Para o domínio psicológico os escores foram: pré-coleta $75,7 \pm 12,4$ e pós-coleta $72,3 \pm 14,3$, com $p > 0,05$. Para o domínio das relações sociais os dados apresentaram um escore médio de $66,6 \pm 12,3$ na pré-coleta e um escore pós-coleta de $65,9 \pm 10,1$ com $p > 0,05$. Para o domínio do meio ambiente os escores são: pré-coleta $75,0 \pm 10,5$ e pós-coleta $70,4 \pm 11,6$ com $p > 0,05$. A qualidade de vida geral deste grupo, com seus escores médio pré e pós-coleta, foram: pré-coleta $73,5 \pm 9,4$ e pós-coleta $70,9 \pm 9,7$ com $p > 0,05$.

O gráfico 7 apresenta os escores coletados na aplicação do instrumento WHOQOL-BREF, coletados antes e depois do protocolo de intervenção para o Grupo Experimento.

Os escores apurados pós intervenção para o Grupo Experimento são, em média, menores que os escores coletados pré intervenção, sugerindo que não é

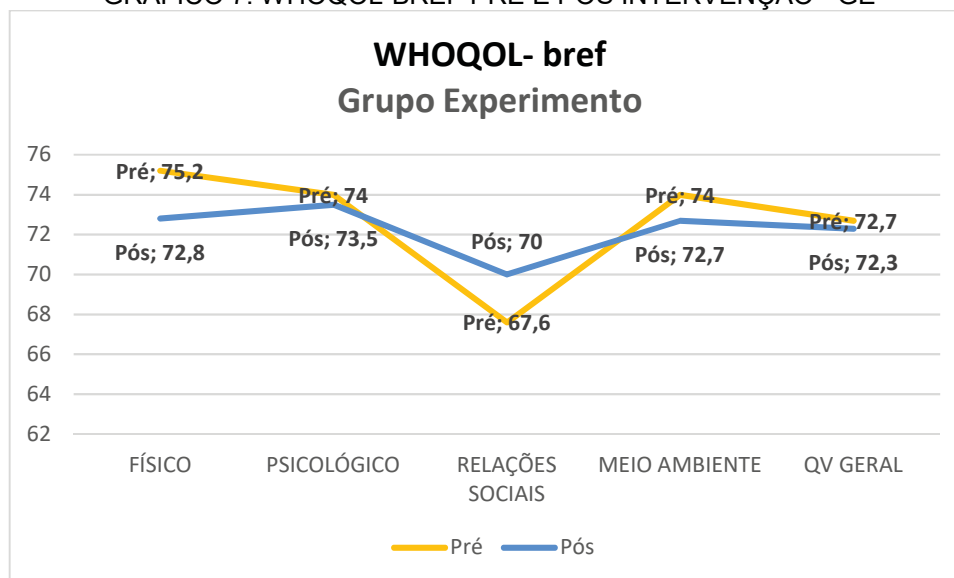
possível confirmar estatisticamente que as atividades extras produzam efeitos de curto prazo na qualidade de vida dos participantes deste grupo.

Os domínios Físico, e de Meio Ambiente apresentaram escores menores na coleta pós intervenção do que os escores da coletados antes da intervenção.

Os resultados da coleta do domínio psicológico, divergem dos achados de Chaumon, Michel, *et al.* (2014) e de Pereira e Neves (2016), que confirmam efeitos negativos da inclusão digital para qualidade de vida, particularmente nas questões de gênero, personalidade, ociosidade e viuvez. Para este estudo, os escores coletados antes e depois do protocolo de intervenção sugerem que não existem efeitos estatisticamente comprovados para a qualidade de vida dos participantes do grupo experimento.

O escore do domínio das Relações Sociais sugere um efeito positivo na qualidade de vida dos participantes, ainda que estatisticamente seja pouco significativo, verificado na coleta pós intervenção, confirma os estudos de Pereira Neves (2016), Blazun, Saranto e Rissanen (2012), Chen, Chiang, *et al.* (2012), Ferreira, Torres, *et al.* (2014), de Skura, Velho, *et al.* (2013) e de Fernández, Hernández, *et al.* (2017).

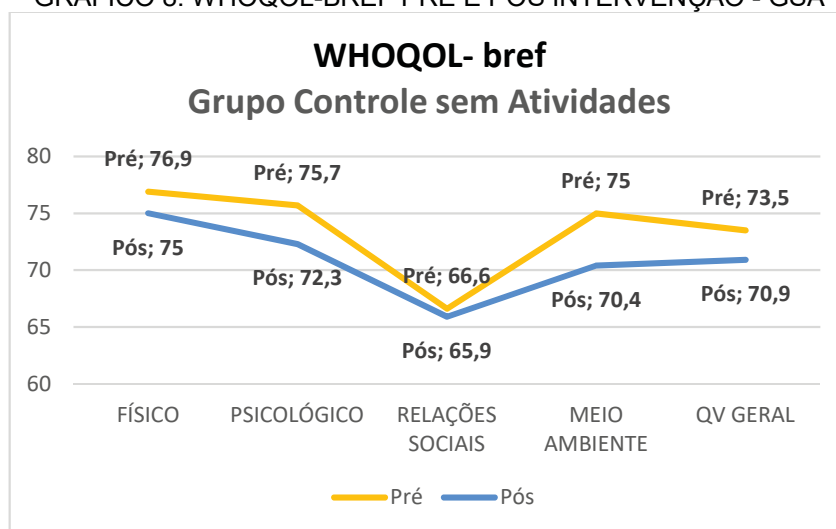
GRÁFICO 7. WHOQOL-BREF PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GE



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

O gráfico 8 apresenta os escores do instrumento WHOQOL-BREF, coletados antes e depois do tempo de intervenção para o Grupo Controle Sem Atividades.

GRÁFICO 8. WHOQOL-BREF PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GSA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Os escores apurados pós intervenção para o GSA são, em média, menores que os escores coletados pré intervenção, sugerindo que não é possível confirmar estatisticamente quaisquer efeitos de curto prazo na qualidade de vida dos participantes deste grupo controle.

5.1.3.2 Resultados apurados para o WHOQOL-OLD

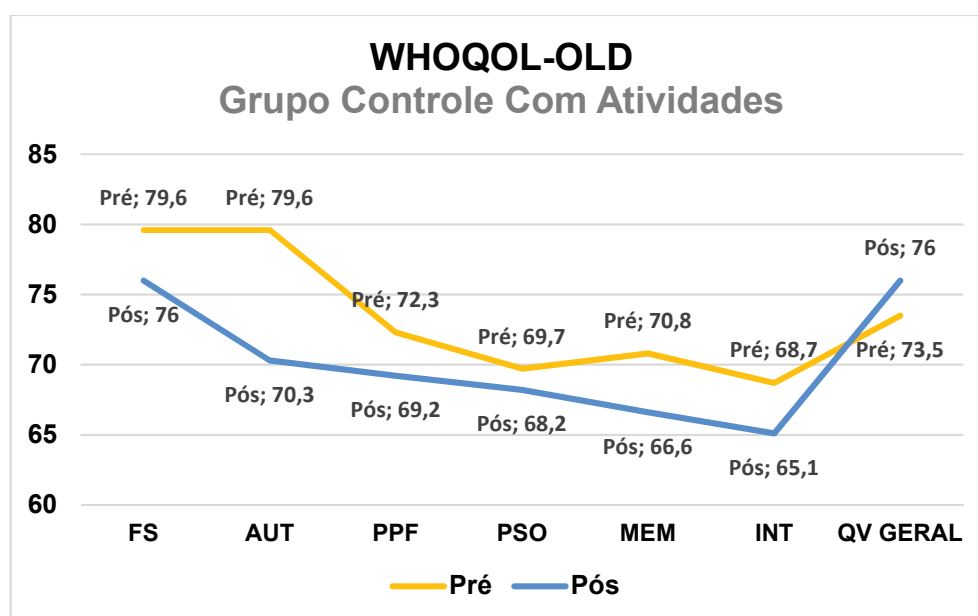
O instrumento WHOQOL-OLD examina dados sobre alguns domínios da qualidade de vida, particularmente para os idosos, que são o funcionamento do sensório, a autonomia, as atividades passadas, presentes e futuras, a participação social, morte e morrer e a intimidade, além de prever um escore geral.

Para o funcionamento do sensório, o grupo controle com atividades apresentou os seguintes escores (média \pm desvio padrão): pré-coleta $79,6 \pm 16,4$ e pós-coleta $76,0 \pm 16,1$ com $p > 0,05$. A autonomia, para este grupo, apresentou os escores pré-coleta $79,6 \pm 16,2$ e pós-coleta $70,3 \pm 11,6$ com $p > 0,05$. As atividades passadas, presentes e futuras tiveram como resultado para pré-coleta $72,3 \pm 14,4$ e pós-coleta $69,2 \pm 9,7$ com $p > 0,05$. Para a participação social os escores apurados foram: pré-coleta $69,7 \pm 13,2$ e pós-coleta $68,2 \pm 11,4$ com $p > 0,05$. O domínio morte e morrer apresentou os escores pré-coleta $70,8 \pm 27,7$ e pós-coleta $65,1 \pm 12,0$ com $p > 0,05$. Os escores para a intimidade foram: pré-coleta $68,7 \pm 10,9$ e pós-coleta $65,1 \pm 12,0$ com $p > 0,05$. O escore geral apurado nas coletas pré e pós período de intervenção para a qualidade de vida foram: pré-coleta $73,5 \pm 10,0$ e pós-coleta $76,0 \pm 16,1$ com $p > 0,05$.

O gráfico 9 apresenta os escores do instrumento WHOQOL-OLD, coletados antes e depois do tempo de intervenção para o Grupo Controle Com Atividades.

Os escores apurados pós intervenção para o GCA são, em média, menores que os escores coletados pré intervenção, exceto para o escore da Qualidade de Vida Geral, sugerindo que não é possível confirmar estatisticamente que as atividades extras produzam efeitos de curto prazo na qualidade de vida dos participantes deste grupo controle.

GRÁFICO 9. WHOQOL-OLD PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GCA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

O grupo experimento apresentou, para o funcionamento do sensório, os seguintes escores (média \pm desvio padrão): pré-coleta $81,9 \pm 14,4$ e pós-coleta $83,4 \pm 17,8$ com $p > 0,05$. A autonomia, para este grupo, apresentou os escores pré-coleta $71,6 \pm 12,9$ e pós-coleta $68,0 \pm 16,6$ com $p > 0,05$. As atividades passadas, presentes e futuras tiveram como resultado para pré-coleta $69,4 \pm 14,8$ e pós-coleta $69,4 \pm 14,8$ com $p > 0,05$. Para a participação social os escores apurados foram: pré-coleta $72,0 \pm 15,9$ e pós-coleta $72,0 \pm 16,2$ com $p > 0,05$. O domínio morte e morrer apresentou os escores pré-coleta $73,5 \pm 26,0$ e pós-coleta $70,5 \pm 21,1$ com $p > 0,05$. Os escores para a intimidade foram: pré-coleta $65,8 \pm 13,9$ e pós-coleta $63,9 \pm 20,4$ com $p > 0,05$. O escore geral apurado nas coletas pré e pós período de intervenção para a qualidade de vida foram: pré-coleta $77,9 \pm 14,6$ e pós-coleta $83,4 \pm 17,8$ com $p > 0,05$.

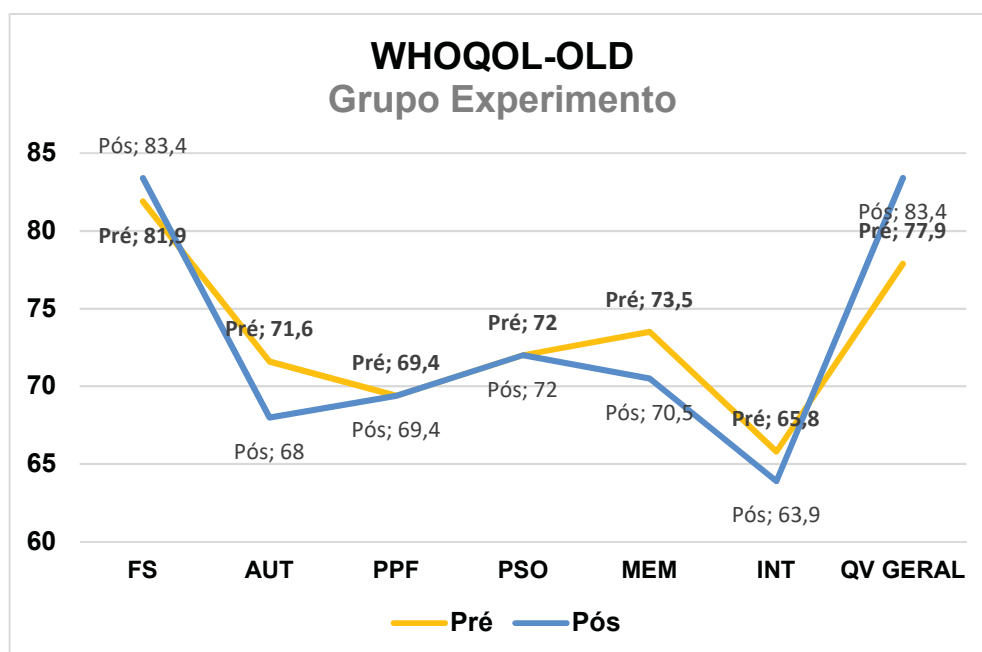
O gráfico 10 apresenta os escores do instrumento WHOQOL-OLD, coletados antes e depois do tempo de intervenção para o Grupo Experimento.

Os escores apurados pós intervenção para o GE são, em média, menores que os escores coletados pré intervenção, exceto para o escore dos domínios das Atividades passadas, presentes e Futuras e do domínio da participação social, que não apresentaram diferenças estatisticamente comprovadas nas coletas antes e depois da intervenção.

O resultado do escore do domínio Físico da segunda aplicação do instrumento WHOQOL-OLD foi maior do que o resultado do escore da primeira aplicação, ainda que o efeito seja pouco significante para a qualidade de vida dos participantes deste grupo.

Em média, o escore geral para a qualidade de vida, na segunda aplicação do instrumento foi maior do que o escore geral da qualidade de vida da primeira coleta, confirmando os estudos de Allaire, Mclaughlin, *et al.* (2013) para a percepção subjetiva de bem estar e de felicidade, e os achados de Chiu, Hu, *et al.* (2016), de Skura, Velho, *et al.* (2013), de Pereira e Neves (2016), de Ferreira, Torres, *et al.* (2014) e também de Chaumon, Michel, *et al.* (2014) .

GRÁFICO 10.WHOQOL-OLD PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GE



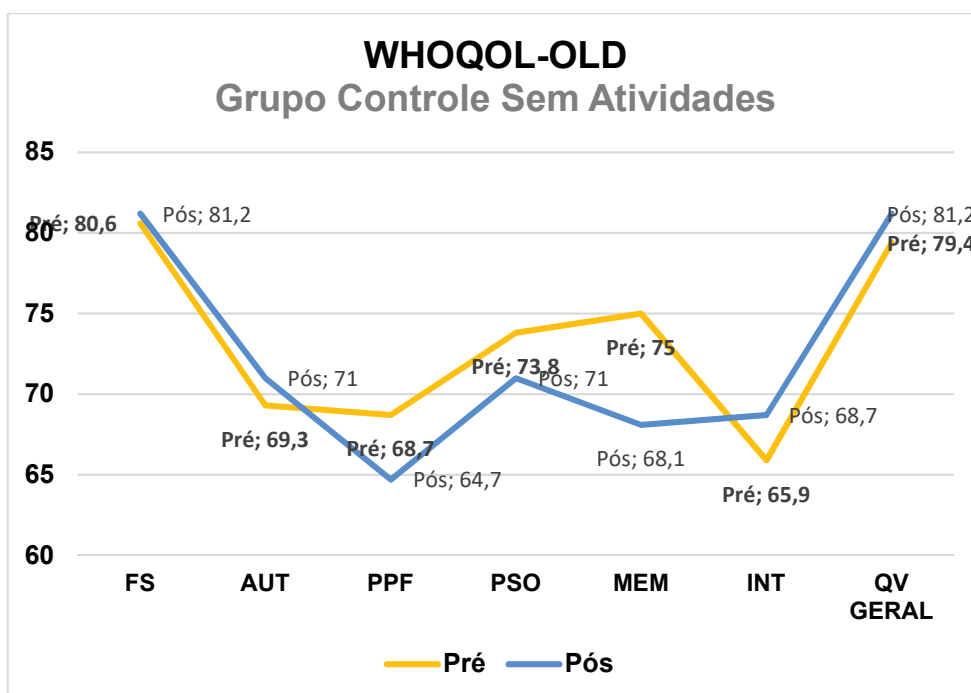
Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Para o funcionamento do sensório, o grupo controle sem atividades apresentou os seguintes escores (média \pm desvio padrão): pré-coleta $80,6 \pm 10,6$ e pós-coleta $81,2 \pm 14,5$ com $p > 0,05$. A autonomia, para este grupo, apresentou os escores pré-coleta $69,3 \pm 13,2$ e pós-coleta $71,10 \pm 15,1$ com $p > 0,05$. As atividades passadas, presentes e futuras tiveram como resultado para pré-coleta $68,7 \pm 13,9$ e pós-coleta $64,7 \pm 17,7$ com $p > 0,05$. Para a participação social os escores apurados foram: pré-coleta $73,8 \pm 12,4$ e pós-coleta $71,0 \pm 15,1$ com $p > 0,05$. O domínio morte e morrer apresentou os escores pré-coleta $75,0 \pm 14,2$ e pós coleta $68,1 \pm 17,5$ com $p > 0,05$. Os escores para a intimidade foram: pré-coleta $65,9 \pm 15,1$ e pós-coleta $68,7 \pm 17,6$ com $p > 0,05$. O escore geral apurado nas coletas pré e pós período de intervenção para a qualidade de vida foram: pré-coleta $79,4 \pm 11,3$ e pós-coleta $81,2 \pm 14,5$ com $p > 0,05$.

O gráfico 11 apresenta os escores do instrumento WHOQOL-OLD coletados antes e depois do tempo de intervenção para o Grupo Controle Sem Atividades.

Os escores apurados pós intervenção para o GSA são, em média, maiores que os escores coletados pré intervenção, exceto para os domínios das Atividades Passadas, Presentes e Futuras, domínio da Participação Social e para o domínio Morte e Morrer, ainda que não seja possível confirmar estatisticamente quaisquer efeitos de curto prazo na qualidade de vida dos participantes deste grupo controle.

GRÁFICO 11. WHOQOL-OLD PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO - GSA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Os escores dos domínios das Atividades Passadas, Presentes e Futuras, domínio da Participação Social e para o domínio Morte e Morrer apresentaram escores inferiores na segunda coleta, com relação aos escores da primeira coleta, ainda que os efeitos não sejam significantes para a qualidade de vida destes idosos participantes deste grupo controle.

5.2 DADOS QUALITATIVOS

5.2.1 Projeto de intervenção - Curso De Inclusão Digital

Todas as etapas propostas no projeto pedagógico (Apêndice C) foram realizadas com sucesso, apesar de que algumas adequações adicionais tiveram que ser implementadas.

O primeiro problema verificado foi com relação ao nível de conhecimento prévio de cada idoso para com o equipamento que possuía. Para cada um dos alunos havia uma preocupação diferente para com o rumo das atividades propostas, pois muitos não tinham efetivo engajamento nas aulas de conteúdo mais básico, enquanto outros tinham uma dificuldade diferente para cada tarefa apresentada.

O nível de conhecimento também foi observado como um ponto positivo a ser considerado para avaliação do engajamento dos idosos. (PEREIRA; NEVES, 2016; CHAUMON; MICHEL; *et al.*, 2014)

Para uma melhor coesão do grupo, o docente teve que retornar aos princípios mais elementares e a partir disso equilibrar o conhecimento básico de todos os idosos, proporcionando algum nivelamento. Isso levou o tempo de um encontro, que fez com que o pesquisador tivesse que reavaliar o tempo de cada conteúdo posterior para retorno ao projeto pedagógico.

Muitos alunos terminavam aula com o objetivo pedagógico daquela unidade curricular devidamente conquistado, mas o instrutor percebeu que a distância entre as aulas proporcionava uma maior dificuldade de manutenção da memorização e entendimento do conteúdo a posteriori. As aulas foram realizadas às segundas e quartas e o período de final de semana dispersava o conteúdo ministrado.

Outro fato relevante foi que os idosos possuíam objetivos pessoais diferentes do objetivo proposto e demonstraram pressa para alcançar estes seus propósitos, o que muitas vezes teve que ser atendido fora do horário de aula. Este fato também foi observado nos estudos de (CHAUMON; MICHEL; *et al.*, 2014) e de (SKURA; VELHO; *et al.*, 2013).

A pesquisa propôs a aplicação de um instrumento de avaliação qualitativa, um questionário desenvolvido com base em uma matriz analítica elaborado pelos pesquisadores. Este questionário foi hospedado em um site de *survey*⁶, em formato online e os participantes do protocolo de inclusão digital receberam um link para responde-lo, com adesão de forma voluntária e isenta, para avaliar os possíveis efeitos em alguns aspectos da sua vida diária. Dos 21 participantes do grupo experimento, apenas 10 participantes responderam ao solicitado. Estas respostas chegaram ao *email* do pesquisador para posterior transcrição e análise de conteúdo.

O pesquisador considerou que o conjunto único com as respostas das perguntas do questionário poderia ter mais conteúdo útil para avaliação qualitativa do experimento, do que as respostas para as questões avaliadas de forma independente. Portanto, o *corpus textual* foi montado com o conteúdo total das respostas, individualizado apenas por participante.

A análise foi baseada nos procedimentos propostos por Bardin (2016), com as etapas sugeridas de organização dos dados, codificação, categorização e inferência, concluindo com uma apresentação dos dados com ferramentas de análise informatizadas com o uso do software IraMuTeQ.

A etapa de organização dos dados seguiu o método elaborado por Bardin (2016), sendo feita uma leitura flutuante com o uso das regras de exaustividade, de representatividade, de homogeneidade e de pertinência.

A análise foi feita aos pares por dois juízes (o pesquisador e um colega), que leram o conteúdo das entrevistas e fizeram a extração do núcleo de sentido das respostas, gerando as palavras-tema individualmente, criando em seguida uma lista de palavras-tema candidatas, sendo que as divergências encontradas nesta eleição foram discutidas e dirimidas com base nas regras anteriormente utilizadas para leitura

⁶ As pesquisas do tipo *survey online* utilizam um único instrumento de coleta de dados do tipo formulário, com perguntas para coleta de informações sobre indivíduos ou sobre o ambiente destes indivíduos. Estes formulários ficam hospedados em um site que automatiza o retorno das pesquisas, podendo enviar os resultados por email ou gerando as estatísticas automaticamente.

flutuante. Este é um método recomendado para validar a credibilidade das análises, pois segundo Sampieri, Callado e Lucio (2013), esta ação evita a influência de das crenças do pesquisador e não permite que nossas opiniões interfiram na interpretação dos dados.

A partir da definição das palavras-tema, foi definido pelos juízes que estas deveriam ser relacionadas com os domínios da qualidade de vida utilizados pela Organização Mundial da Saúde e expressos nos instrumentos WHOQOL utilizados nesta pesquisa.

Com o pré-estabelecimento destas regras, foi feita uma nova leitura, agora em conjunto dos juízes, para avaliar o sentido dos conteúdos e das relações existentes.

Para facilitar o processo de identificação da coocorrência da análise temática, os pesquisadores criaram um quadro de incidências de relações por participante, conforme figura 15, onde foram mapeadas as citações e as relações contextuais, quantificando-as, possibilitando assim gerar estatísticas descritivas mais claras do ponto de vista da participação do sentido das relações no contexto do *corpus textual*.

Esta maneira de classificar apóia o procedimento de controle dos significados por relação, que conforme Bardin (2016), a dimensões cruzadas a partir de um quadro de dupla entrada podem revelar modelos de comportamento emocionais inconscientes relativos aos contextos de comparação.

O questionário utilizado no processo de entrevista inicialmente foi idealizado para ter um contato entre o pesquisador e o idoso participante do curso de inclusão digital. O propósito deste instrumento foi o de entender a construção subjetiva da inclusão digital para os participantes, independentemente dos resultados quantitativos dos instrumentos de análise da cognição e da qualidade de vida.

Entretanto, para que as respostas fossem isentas de relação de afetividade, evitou-se a aproximação do pesquisador dos participantes do grupo experimento, já que houve uma convivência e laços criados no processo de experimento. Para isso, o pesquisador providenciou que o instrumento fosse eletrônico, para respostas via internet, modelo pelo qual os participantes do curso de inclusão pudessem, se assim desejassem, responder as perguntas sem a intervenção ou intimidação.

A adesão não foi completa, mas foi suficiente para gerar a representação social do grupo com relação ao processo de inclusão digital e a percepção subjetiva dos seus efeitos na vida dos idosos.

As palavras-tema extraídas do *corpus textual* foram: Aprender, Sentir-se bem, Tecnologia, Melhoria, comunicação, Percepção, Memória, Segurança e Linguagem. Estas palavras-tema foram cruzadas com os domínios da qualidade de vida propostos pela Organização Mundial da Saúde. Além disto, foi incluída uma relação das palavras-tema com o termo autoestima, dada a quantidade de citações desta relação.

FIGURA 15. ANÁLISE DE BARDIN DA ENTREVISTA SOBRE O CURSO

	AUTONOMIA	PARTICIPAÇÃO SOCIAL	FÍSICO	AMBIENTAL	EMOCIONAL	AUTOESTIMA	PSICOLÓGICO	TOTAL DE CITAÇÕES	%
APRENDER	+26; +31; +34; +41; +42	+26; +33	+39	+33; +39	+26	+37	+26	13	21%
SENTIR-SE BEM		+39	+26; +39	+26; +31; +32; +42	+39	+26	+26; +39	11	18%
TECNOLOGIA	+31; +32; +36; +37; -39; +42				+26; +31; -36			9	15%
MELHORIA	+41; +32	+31; +32; +37; +41		+37			+41	8	13%
COMUNICAÇÃO	+33	+34; +36; +39; +41				+39		6	10%
PERCEPÇÃO	+36	+33		+37	-26	+31; +39		6	10%
MEMÓRIA			+26; +36; +39; +41					4	7%
SEGURANÇA	+33					+39		2	3%
LINGUAGEM			+36; +41					2	3%
TOTAL	16	12	9	8	6	6	4	61	
%	26%	20%	15%	13%	10%	10%	7%		100%

O sinal (+/-) ao lado do participante significa o efeito da palavra-tema na relação

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Além de melhor demonstrar o conteúdo do *corpus textual*, a figura 15 ajudou a entender os dados sociodemográficos envolvidos na relação e também sinalizar a direção do efeito. Os pesquisadores identificaram com um sinal positivo (+) ao lado do número do participante para uma relação considerada pelos juízes como positiva e com um sinal negativo (-) quando a relação foi considerada negativa.

Os resultados desta análise, considerando as variáveis sociodemográficas, são apresentados sempre que houve uma relação entre as palavras-tema e os domínios da qualidade de vida. Durante a análise, foi percebida uma relação adicional que foi incluída junto do eixo dos domínios da qualidade de vida, e foi chamada de autoestima.

5.2.2 Caracterização da amostra qualitativa

A tabela 11 apresenta os dados sociodemográficos e de classificação social dos participantes que responderam ao questionário na etapa pós intervenção.

TABELA 11. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA QUALITATIVA

Variáveis Categóricas	N = 10	%
Faixa Etária		
DE 60 A 69 ANOS	7	70%
DE 70 A 79 ANOS	1	10%
DE 80 A 89 ANOS	2	20%
Gênero		
FEMININO	7	70%
MASCULINO	3	30%
Cor (Raça)		
BRANCA	9	90%
PARDA	1	10%
Estado Civil		
SOLTEIRA(O)	3	30%
CASADA(O)	5	50%
SEPARADA(O)	2	20%
Escolaridade		
ENSINO MÉDIO COMPLETO	1	10%
CURSO SUPERIOR COMPLETO	2	20%
POS GRADUAÇÃO	7	70%
Ocupação		
APOSENTADA(O)	8	80%
DONA(O) DE CASA	1	10%
AUTÔNOMO(A)	1	10%
Classe Econômica (Critério Brasil - ABEP)		
A	3	30%
B1	2	20%
B2	2	20%
C1	3	30%

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

Os dados dos participantes estarão dispostos nas relações entre as palavras-tema e os contextos, para que seja possível uma melhor inferência na etapa das análises e considerações finais.

Para melhor estabelecer as palavras-tema da etapa de pesquisa qualitativa, foi utilizado o software Iramuteq® para geração do grafo chamado Nuvem de Palavras. Cabe ressaltar que o uso de softwares estatísticos por si só não determina o resultado das inferências e interpretações e também não se configura como um método de análise de dados, cabendo ao pesquisador a atividade interpretativa dos achados.

5.2.3.1 Palavra-tema Aprender

A palavra-tema aprender está relacionada ao domínio da autonomia para 5 participantes, sendo 4 de idades 60-69 anos e 1 de 70-79 anos, 3 do gênero feminino e 2 do gênero masculino, todos da cor branca, 2 solteiros e 3 casados, de escolaridade principal pós-graduados com 4 participantes e 1 com superior completo, 4 aposentados e 1 trabalhador autônomo, de classe social distribuída, sendo 1 da classe A, 1 da classe B1, 1 da classe B2 e 2 da classe C1.

A relação entre Aprender e Autonomia foi importante para identificar o quanto o curso pode proporcionar um sentimento de melhor condução da própria vida e este aspecto foi encontrado nas afirmações: Participante 26: “eu percebi que quando no obrigamos a sair de nossa zona de conforto sempre vai gerar muita ansiedade”. Participante 34: “durante curso aos poucos vai superando os medos de errar, a atuar sem medo mais com cautela e paciência”. Participante 31: “acho que melhorou em relação ao medo do novo e a autoimagem percebendo as mesmas dificuldades no grupo de colegas”. Participante 41: “talvez psicologicamente eu melhore em relação a outros da vida e, é claro, me sentindo mais corajosa”. Participante 42: “ganhei um pouco mais de liberdade no uso da informática”

O curso fez sentido na relação da palavra-tema aprender com o domínio da participação social para 2 participantes, 1 de idade entre 60-69 anos e 1 com idade entre 70-79 anos, sendo 1 participante do gênero feminino e 1 do masculino, ambos de cor branca, 1 com estado civil solteiro e 1 separado, ambos pós-graduados e aposentados, 1 da classe social A e 1 da classe C1.

O domínio da participação social foi o segundo domínio da qualidade de vida mais citado entre os participantes. Para os participantes, o curso reforça o aprendizado com desfecho na participação social, conforme comentários: Participante 26: “vejo como o domínio dessas ferramentas me facilitam a vida na comunidade”. Participante 33: “tornam se importante na nossa vida conhecer outras pessoas e sentir a alegria de aprender coisas tão simples, mas para muitos que estavam ali era de tamanha importância e fez uma diferença enorme”.

Mas segundo os achados de Chiu, Hu, *et al*, (2016), foi descoberto que os adultos mais velhos precisam de mais assistência com o apoio de familiares e amigos quando os participantes encontram dificuldades e erros na aprendizagem e uso da Internet.

Aprender contribuiu para o domínio físico para 1 participante, de idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, de cor parda, estado civil casada, escolaridade ensino médio completo, de ocupação dona de casa e classe social C1.

Para o participante 39, o curso possibilitou uma percepção física relacionada ao aprendizado: “aprendi que nunca é tarde para experiências novas numa sala de aula para reaprender”. Este achado foi confirmado por Chiu, Hu, *et al.* (2016) pois em seus achados foi encontrada uma tendência decrescente nas preocupações dos participantes sobre a percepção do impacto negativo do uso das TIC na deterioração da visão, no sentir-se fatigado ou na piora da linguagem nas relações não virtuais.

Para a relação do aprender com o domínio ambiental houve citação de 2 participantes, ambos de idade entre 60-69 anos, do gênero feminino 1 de cor branca e 1 da cor parda, 1 com estado civil separado e 1 casado, 1 pós-graduado e 1 com ensino médio completo, 1 aposentado e 1 dona de casa, 1 da classe social A e 1 da classe C1. O participante 33 cita: “e fez uma diferença enorme, como falei, a convivência, troca de experiência, aprendizagem e o ambiente de muita paz e respeito com todos”. O curso também possibilitou, segundo o participante 39: “o curso ajuda a desenvolver os meios para se manter mais informados, aos poucos comecei a me sentir mais confiante e mais importante”.

A relação entre aprender e o domínio emocional fez sentido para 1 participante, de idade entre 70-79 anos, do gênero masculino, de raça branca, solteiro, pós-graduado, aposentado e de classe social C1.

O participante 26 comentou que o aprender causa efeito no domínio emocional: “me sinto em processo de atualização com a tecnologia e isto me traz muita alegria e realização pessoal, vejo como o domínio dessas ferramentas me facilitam a vida na comunidade quando precisar reivindicar meus direitos”.

Para 1 participante o curso por meio da palavra aprender teve desfecho no domínio da autoestima. Este participante possui idade entre 80-89 anos, do gênero masculino, de raça branca e estado civil casado, com ensino superior completo, aposentado e da classe social A.

A palavra-tema aprender e seu efeito no domínio psicológico foi citado por 1 participante, com idade entre 70-79 anos, masculino, da raça branca, estado civil solteiro, pós-graduado, aposentado e da classe social C1.

Este achado é confirmado pelo estudo de (CHIU, HU, *et al.*, 2016) que obteve como resultado que, um treinamento baseado em apps, indicou uma diminuição significativa nos níveis de ansiedade após curso.

5.2.3.2 Palavra-tema Sentir-se bem

Nenhum participante relacionou o sentir-se bem com efeitos em sua autonomia. Já os achados de Fernández, Hernández, *et al.* (2016) indicam que o uso e aprendizado das TIC produzem uma percepção de bem estar geral, inclusive na autonomia dos participantes.

O sentir-se bem com desfecho na participação social foi citado por 1 participante com idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, de cor parda, casada, com ensino médio completo, dona de casa e de classe social C1.

Também foi citado que o curso proporciona um sentir-se bem relacionado a participação social, conforme o participante 39: “eu me senti muito bem, parece que renovei, eu me vejo mais comunicativa”.

Para Chiu, Hu, *et al.* (2016), envolver-se em ambientes de mobilidade, incluindo dispositivos portáteis, a Internet e aplicativos, podem ajudar as pessoas a reduzir seus níveis de percepção sobre solidão e isolamento social.

Para 2 participantes, o curso proporcionou o sentir-se bem e este teve resultado no domínio físico, sendo que 1 participante tem idade entre 60-69 anos e 1 entre 70-79 anos, 1 do gênero feminino e 1 masculino, 1 da cor branca e 1 da parda, 1 solteiro e 1 casada(o), 1 com ensino médio completo e 1 com pós-graduação, 1 aposentado e 1 dona(o) de casa, ambos da classe social C1.

O sentir-se bem fisicamente foi desfecho do curso para o participante 26, quando comenta: “sinto muito bem, o curso tem me dinamizado de modo geral” e para o participante 39: “eu me senti muito bem, parece que renovei”.

A palavra-tema sentir-se bem relacionada ao domínio do meio ambiente fez sentido para 4 participantes, com idades distribuídas sendo 2 entre 60-69 anos, 1 entre 70-79 anos e 1 entre 80-89 anos, 3 do gênero feminino e 1 masculino, 3 solteiros e 1 casado, todos pós-graduados e aposentados, 1 da classe social B1, 2 da classe B2 e 1 da classe social C1.

Para quatro participantes o curso proporcionou um ambiente que os fez se sentir bem. O participante 26 comenta: “me sinto muito bem, o curso tem me

dinamizado de modo geral ...mas eu percebi que quando nos obrigamos a sair de nossa zona de conforto sempre vai gerar muita ansiedade". Participante 31: "sinto muito bem, acho que não percebi mudanças porque o período do curso foi muito curto para mudanças, o que houve foi ficar mais a vontade nas aulas para eventuais pergunta devido a postura do professor sempre nos deixando a vontade". Participante 32: "tudo foi como estivesse em minha casa pois sou muito falante socialmente". Participante 42: "me senti muito bem, o 'pesquisador' deixou-me muito à vontade para perguntas e suas respostas sempre foram satisfatórias".

O curso proporcionou uma sensação de sentir-se bem para o participante 39: "eu me senti muito bem, parece que renovei, fiquei mais confiante comigo mesma, eu me percebi um pouco mais segura, aos poucos comecei a me sentir mais confiante e mais importante".

Sentir-se bem e sua relação com o domínio emocional foi citado por 1 participante com idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, da cor parda, casada, com ensino médio completo, dona de casa e da classe social C1.

Para 1 participante, sentir-se bem tem efeitos na autoestima. Com idade entre 70-79 anos, do gênero masculino, da cor branca, solteiro, pós-graduado, aposentado e da classe social C1. Este resultado não é suportado pelos achados de Ferreira, Torres, *et al.* (2014), que encontraram uma redução dos níveis de autoconceito em todos os grupos estudados.

A relação entre sentir-se bem e o domínio psicológico fez sentido para 2 participantes, 1 de idade entre 60-69 anos e 1 entre 70-79 anos, 1 do gênero feminino e 1 masculino, 1 da cor branca e 1 da cor parda, 1 solteiro e 1 casado, 1 de escolaridade ensino médio completo e 1 ensino superior completo, 1 aposentado e 1 dona de casa, ambos da classe social C1.

5.2.3.3 Palavra-tema tecnologia

A tecnologia afeta o domínio da autonomia, conforme citado por 6 participantes, 4 com idades entre 60-69 anos e 2 com idades entre 80-89 anos, 5 do gênero feminino e 1 masculino, 5 da cor branca e 1 da parda, de estado civil distribuído, sendo 1 solteira(o), 4 casadas(os) e 1 separada(o), 1 com escolaridade ensino médio completo, 1 com ensino superior completo e 4 pós-graduadas(os). De

ocupação aposentado para 5 participantes e 1 dona(o) de casa, com a classe social distribuída, sendo 2 da classe A, 2 da classe B1, 1 da classe B2 e 1 da classe C1.

Os participantes também comentaram a relação da autonomia com a tecnologia. Conhecer a tecnologia proporciona mais autonomia, a inclusão digital promove a inclusão social e independência, gerando uma nova autoconsciência enquanto autor e condutor da própria vida. Participante 31: “meus colegas tem os mesmos temores que eu em relação a tecnologia digital e que não morremos de paixão por ela que de certa forma somos obrigados a aceitar pela necessidade de participarmos da nossa sociedade de consumo”. Participante 32: “no decorrer do curso acreditei que só praticando tudo se resolve com boa vontade, ter conhecimento da tecnologia e saber como utilizar ou se conectar com a mídia, o curso em si trouxe novos conhecimentos pois toda tecnologia que se encontra na mídia pode nos trazer benefícios sem grandes problemas”. Participante 36: “consegui enfrentar minha dificuldade no manuseio de computadores percebendo que sou capaz de algo que não acreditava conseguir, me senti ainda mais comunicativa tendo mais independência nas minhas atividades mais saudáveis mais ativamente pois a internet oferece maior acesso ao conhecimento assegurando o exercício dos meus direitos de cidadão”. Participante 37: “vi que sou capaz de aprender desde que exercite sistematicamente, estou mais motivado a aprender”. Participante 39: “aos poucos comecei a me sentir mais confiante e mais importante, o curso ajuda a desenvolver os meios para se manter mais informados, ser mais autoconfiante e correr atrás de nossos direitos na sociedade”. Participante 42: “aprendi bastante melhorei no uso do Windows e celular, ganhei um pouco mais de liberdade no uso da informática”

Não foram citadas as relações entre tecnologia e o domínio da participação social, domínio físico, domínio ambiental, a autoestima e o domínio psicológico.

Para 3 participantes, o curso promove a relação entre tecnologia e o domínio emocional. Dos participantes 2 possuem idades entre 60-69 anos e 1 entre 70-79 anos, 2 do gênero feminino e 1 masculino, todos da cor branca, sendo 1 solteiro, 1 casado e 1 separado, todos pós-graduados e aposentados, 2 da classe social B1 e 1 da classe C1.

Para o participante 26: “me sinto em processo de atualização com a tecnologia e isto me traz muita alegria e realização pessoal, vejo como o domínio dessas ferramentas me facilitam a vida na comunidade quando precisar reivindicar meus direitos”. Os efeitos negativos da tecnologia estão na fala do participante 31, quando

indaga: “a percepção de que meus colegas tem os mesmos temores que eu em relação a tecnologia digital e que não morremos de paixão por ela, que de certa forma somos obrigados a aceitar pela necessidade de participarmos da nossa sociedade de consumo. Acho que não estou sozinha nesse barco de mudanças rápidas, apressadas, sem reflexão de possíveis resultados, tudo é muito superficial e massificante, generalista, é assim que vejo o mundo digital estamos sempre correndo atrás não dá tempo para digerir não temos literalmente pique para isso”. Participante 36: “consegui enfrentar minha dificuldade no manuseio de computadores, percebendo que sou capaz de algo que não acreditava conseguir. Quanto aos valores conheci um outro lado, que tinha certo preconceito”.

5.2.3.4 Palavra-tema melhoria

Não foram citadas relações entre a palavra-tema melhoria e o domínio físico, domínio emocional e autoestima. Para 2 participantes, o curso proporcionou uma relação entre a palavra-tema melhoria e o domínio da autonomia, sendo 1 de idade entre 60-69 anos e 1 entre 80-89 anos, ambos do gênero feminino, 1 da cor branca e 1 da cor parda, 1 solteira(o) e 1 casada(o), 1 com ensino médio completo e 1 com pós-graduação, 1 aposentado e 1 dona(o) de casa, 1 da classe social B2 e 1 da classe C1.

Segundo os participantes, o curso de inclusão digital promoveu melhorias no domínio da autonomia. Participante 32: “o curso proporcionou ganhos materiais e mais pessoais pois somente agora aos oitenta anos vim praticar a nova tecnologia”. Participante 41: “poder fazer sozinha coisas que dependia da ajuda de outras pessoas, posso me relacionar com mais pessoas através da informática”

A relação entre a palavra-tema melhoria e o domínio da participação social faz sentido para 4 participantes, 2 com idades entre 60-69 anos e 2 entre 80-89 anos, 3 do gênero feminino e 1 do gênero masculino, todos da cor branca, 2 solteiras(os) e 2 casadas(os), 1 com ensino superior completo e 3 com pós-graduação, todos aposentados, 1 da classe social A, 1 da classe B1 e 2 da classe B2.

Melhorias na participação social também foram citadas. O participante 31 disse: “achei importante para socialização do grupo, que fez o curso no mesmo horário, com os colegas, acho que melhorou com amigos”. O participante 32 comentou: “neste curso aumentei mais colegas e amigos legais”. Participante 37:

“acho que melhorou no convívio com colegas, melhorou o relacionamento com os colegas porque um ajudava o outro”. Participante 41: “posso me relacionar com mais pessoas através da informática, não sei se isso é bom”

A relação entre a palavra-tema melhoria e o domínio do meio ambiente foi citado por 1 participante com idade entre 80-89 anos, do gênero masculino, de raça branca, casado, com ensino superior completo, aposentado e de classe social A. O participante 37 afirmou: “aprendizado que as pessoas de nossa idade têm dificuldades como as minhas, entender que não podemos ficar fora do mundo digital porque precisamos dele”.

A palavra-tema melhoria está relacionada ao domínio psicológico para 1 participante com idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, da cor branca, solteira, pós-graduada, aposentada e da classe social B2.

5.2.3.5 Palavra-tema comunicação

Não foram citadas relações entre a palavra-tema comunicação e os domínios ambiental, domínio físico, domínio emocional e domínio psicológico.

A palavra-tema comunicação foi relacionada ao domínio da autonomia por 1 participante com idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, da cor branca, separada, pós-graduada, aposentada e da classe social A.

A relação entre a palavra-tema comunicação e o domínio da participação social fez sentido para 4 participantes, 2 de idades entre 60-69 anos e 2 de idades entre 80-89 anos, 3 do gênero feminino e 1 masculino, todos da cor branca, 2 de estado civil solteira(o) e 2 casadas (os), 1 com ensino superior completo e 3 com pós-graduação, todos aposentados, 1 da classe social A, 1 da classe B1 e 2 da classe B2.

A comunicação é um ponto importante para a qualidade de vida, pois está ligada ao isolamento social e aos processos de depressão e baixo autoconceito. O participante 33 comentou: “conhecer outras pessoas e sentir a alegria de aprender coisas tão simples, mas para muitos que estavam ali era de tamanha importância e fez uma diferença enorme, como falei a convivência, troca de experiência”

O curso possibilitou uma melhor comunicação entre os participantes melhorando a participação social dos idosos. O participante 34 comentou: “a comunicação fica muito melhor ajuda a se relacionar melhor também, a comunicação através da informática é muito importante na época atual e necessária para interagir

na comunidade e na sociedade”. O participante 36 citou: “tive uma melhora na comunicação, até mesmo com pessoas que estavam distantes”. Participante 39; “eu me vejo mais comunicativa”. Participante 41: “posso me relacionar com mais pessoas através da informática”.

Para 1 participante, o curso promove a relação entre a palavra-tema comunicação e a autoestima. Com idade entre 60-69 anos, é do gênero feminino, da cor parda, casada, com ensino médio completo, dona de casa e da classe social C1.

5.2.3.6 Palavra-tema percepção

A relação entre a palavra-tema participação e o domínio da autonomia foi citado por 1 participante, com idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, da raça branca, separada, com pós-graduação, aposentada e da classe social B1.

A percepção relacionada a autonomia estava na fala do participante 36: “percebendo que sou capaz de algo que não acreditava conseguir, tendo mais independência nas minhas atividades mais saudáveis, mais ativamente”. Este achado diverge do estudo de Berkowsky, Cotton, *et al.* (2013), que indica índices de redução na percepção de sua autonomia no uso das TIC.

Para 1 participante a relação entre a palavra-tema percepção e o domínio da participação social fez sentido. Este participante tem idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, da cor branca, estado civil separada e pós-graduada, aposentada da classe social A.

A percepção de uma melhor participação social foi citada pelo participante 33, quando este comenta: “a convivência em grupo... proporcionou momentos agradáveis, a busca de novos conhecimentos e lembrar de alguns tornam se importante na nossa vida, conhecer outras pessoas e sentir a alegria de aprender coisas tão simples mas para muitos que estavam ali era de tamanha importância e fez uma diferença enorme”. Não foi citada a relação entre a palavra-tema percepção e o domínio físico.

A relação entre a palavra-tema percepção e o domínio ambiental foi citada por 1 participante com idade entre 80-89 anos, do gênero masculino, da cor branca, casado, com ensino superior completo, aposentado e da classe social A.

Para Ferreira, Torres, *et al.* (2014) o uso das TIC tem efeitos positivos sobre os aspectos físicos e ambientais na qualidade de vida dos participantes de seu estudo, o que confirma nosso achado, ainda que seja pouco significativo.

Um participante citou a relação entre a palavra-tema percepção e o domínio emocional. Com idade entre 70-79 anos, do gênero masculino, este possui cor branca, estado civil solteiro, pós-graduado, aposentado e da classe social C1.

A palavra-tema percepção produziu efeitos na autoestima para 2 participantes. Ambos com idades entre 60-69 anos e do gênero feminino, 1 de cor branca e 1 de cor parda, ambas casadas, 1 com ensino médio completo e 1 com pós-graduação, 1 é aposentada e 1 dona de casa, 1 da classe social B1 e 1 da classe C1.

Não foi citada a relação entre a palavra-tema percepção e o domínio psicológico.

5.2.3.7 Palavra-tema memória

Para 4 participantes o curso promoveu a relação entre a palavra-tema memória e o domínio físico, sendo que 3 participantes possuem idades entre 60-69 anos e 1 entre 70-79 anos, 3 são do gênero feminino e 1 do gênero masculino, 3 da cor branca e 1 da cor parda, s são solteiras(os), 1 casada(o) e 1 separada(o), 1 possui ensino médio completo e 3 possuem pós-graduação, 3 são aposentadas(os) e 1 é dona(o) de casa, de classe social distribuída, sendo 1 da classe B1, 1 da classe B2 e 2 da classe C1.

O participante 26 argumentou: “penso que houve um crescimento e em todos os sentidos, porque a atualização sempre traz benefícios como ativação da memória, crescimento cultural, como lidar com novos desafios”. Participante 36: “senti uma melhora na minha memória”. Participante 39: “acredito que minha memória melhorou”. Participante 41: “a memória acho que melhorou”. Não foi citada a relação entre a palavra-tema memória e os demais domínios.

5.2.3.8 Palavra-tema segurança

A palavra-tema segurança relacionada ao domínio da autonomia foi citada por 1 participante com idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, da cor branca, separada, com pós-graduação, aposentada e da classe social A.

O curso proporcionou uma sensação de segurança relacionada a autonomia, conforme comenta o Participante 33: “curso foi agradável, trouxe a oportunidade de conhecer novas ferramentas e usar com segurança os conteúdos, que foram

repassados sempre com respeito ao conhecimento e ao tempo de cada um e independência em fazer uso das ferramentas e colocar em prática o aprendizado”.

Este achado não foi confirmado por (CHIU, HU, *et al.*, 2016) que em seu estudo, descobriram que os participantes expressaram menor confiança no uso da Internet após participarem do curso de treinamento.

Para 1 participante, a relação entre a palavra-tema segurança e a autoestima faz sentido. Este participante tem idade entre 60-69 anos, do gênero feminino, da cor branca, casada, com ensino médio completo e dona de casa, está na classe social C1. Não foi citada a relação entre a palavra-tema memória e os demais domínios.

5.2.3.9 Palavra-tema linguagem

A relação entre a palavra-tema linguagem e o domínio físico foi citada por 2 participantes, com idades entre 60-69 anos, ambos do gênero feminino e de cor branca, sendo 1 solteira e 1 separada, ambas com pós-graduação e aposentadas, 1 da classe social B1 e 1 da classe social B2.

O curso proporcionou uma melhoria na linguagem, relacionado ao domínio físico, conforme citam dois participantes. O participante 36 comenta: “obtive um aprimoramento da minha linguagem, com certeza”. O participante 41: “acho que melhorou a linguagem, sempre acrescenta quando fazemos algum curso”. Não foi citada a relação entre a palavra-tema memória e os demais domínios.

5.2.3.10 Inclusão digital e a percepção de autoestima

Efeitos do curso de inclusão digital foram relacionados à autoestima. O participante 37: “vi que sou capaz de aprender desde que exercite sistematicamente estou mais motivado a aprender”. O participante 26: “o curso tem me dinamizado de modo geral, me sinto em processo de atualização com a tecnologia e isto me traz muita alegria e realização pessoal”. Participante 39: “fiquei mais confiante comigo mesma, eu me percebi um pouco mais segura, eu me vejo mais comunicativa, o curso ajuda a desenvolver os meios para se manter mais informados, ser mais autoconfiante e correr atrás de nossos direitos na sociedade”. Participante 31: “acho que melhorou em relação ao medo do novo e a autoimagem percebendo as mesmas dificuldades no grupo de colegas e postura encorajadora do professor”.

5.1.3.1 Inclusão digital e o domínio psicológico

O domínio psicológico também foi relacionado a algumas palavras-tema pelos participantes. O participante 26 comenta: “penso que houve um crescimento e em todos os sentidos, como lidar com novos desafios”. Participante 39: “eu me senti muito bem, parece que renovei, fiquei mais confiante comigo mesma, eu me percebi um pouco mais segura. Aos poucos comecei a me sentir mais confiante e mais importante.” Participante 41: “acho que melhorei, talvez psicologicamente eu melhore em relação a outros, da vida e, é claro, me sentindo mais corajosa melhorando minha imagem de mim mesma”.

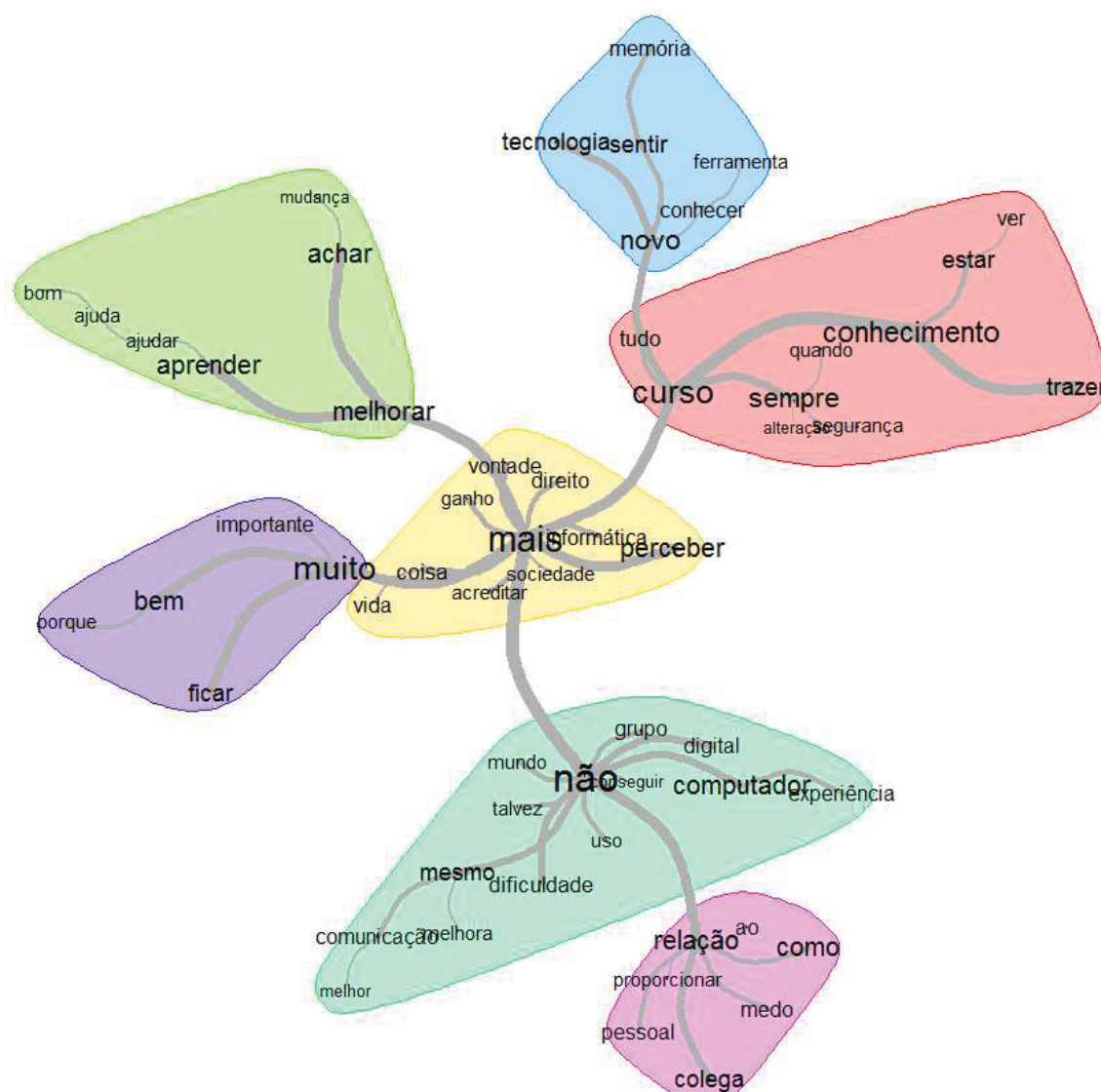
5.1.3.2 Dicotomia dos efeitos percebidos

De um modo geral, a percepção dos participantes com relação ao protocolo de inclusão digital experienciado por eles expressa efeitos positivos e negativos do contato com a tecnologia, particularmente pela certa obrigatoriedade pela qual a sociedade digital condiciona o acesso aos recursos básicos necessários para a sobrevivência.

Para entender esta dicotomia, o *corpus textual* foi submetido a uma análise de similitude, conforme figura 17, que gerou um detalhamento gráfico das comunidades de palavras conforme o seu sentido e suas interrelações.

No núcleo central da árvore de relações está o principal sentido elencado no discurso dos participantes da entrevista. Pode-se inferir que esta comunidade de palavras percebe um maior ganho social, na reivindicação de direitos, a partir do conhecimento de informática.

FIGURA 17. ANÁLISE DE SIMILITUDE DA ENTREVISTA



Fonte: Gomes e Vagetti (2019)

A comunidade com núcleo central na palavra ‘curso’ indica que o curso produz o conhecimento que traz segurança em tudo. Ligada a este grupo, a comunidade com núcleo na palavra ‘novos’ expressa que conhecer a tecnologia e suas ferramentas faz com que o participante sinta os efeitos em suas funções de memória.

A negação relacionada ao grupo com o núcleo na expressão ‘não’ indica que a falta de experiência no uso de computadores dificulta a comunicação, talvez dificulte o seguir no mundo de uma sociedade digital. Na ligação, o grupo com núcleo ‘relação’ indica que o medo da tecnologia pode afetar a vida pessoal e as relações interpessoais.

A comunidade com núcleo na palavra ‘melhorar’ indica que o aprender melhora o processo de mudança. Ao inferir um constructo para esta análise, o

pesquisador pode entender a representação social dos idosos sobre a inclusão digital com a seguinte síntese:

Uma das principais causas de problemas na inclusão digital dos idosos está relacionado ao medo da tecnologia, que pode afetar a vida pessoal e as suas relações interpessoais e, a falta de experiência no uso de computadores, dificulta também a comunicação e a participação no mundo de uma sociedade digital.

Por outro lado, o curso produz um conhecimento que traz uma maior segurança, um ganho social, no reconhecimento de seus direitos como cidadão. O uso e aprendizagem de tecnologia e de suas ferramentas faz com que o participante aceite melhor os processos de mudança e sinta os seus efeitos nas funções de memória.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do estudo foi possível fazer a análise dos resultados dos objetivos propostos e entender os pontos críticos e limitantes da pesquisa. O objetivo geral da pesquisa foi verificar os efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas e qualidade de vida de pessoas idosas.

Foram comparados os resultados dos instrumentos quantitativos de medição cognitiva (MoCA e MMSE) dos idosos participantes da pesquisa pré e pós intervenção, nos modos intragrupos e intergrupos. Também foram comparados os efeitos da percepção subjetiva da qualidade de vida e seus domínios para os idosos participantes da pesquisa, com o uso de instrumentos de medição quantitativa (WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD), nos modos de avaliação intragrupos e intergrupos.

O objetivo foi contemplado integralmente pelos procedimentos adotados durante todo o processo e, como resultado geral, não podemos afirmar que a inclusão digital pode produzir efeitos para a cognição desta população, pois esta pesquisa verificou que não ocorreram efeitos estatisticamente significantes para estes participantes idosos.

Na análise qualitativa, por meio da análise de conteúdo, com a utilização de um questionário *online*, e o uso do software Iramuteq, foi constatado que os idosos têm uma percepção subjetiva sobre o protocolo de inclusão digital, considerando efeitos positivos particularmente na participação social, na memória e autonomia e efeitos negativos na segurança com relação à exposição social.

Verificamos que houve uma percepção subjetiva por parte dos idosos com relação à metacognição, particularmente ao desempenho nas funções da memória, relatado por alguns participantes do curso, embora a realização de atividades e exercícios em sala de aula não tenham validado esta informação.

Observamos que a ação dos relacionamentos interpessoais interferiu nos processos de desenvolvimento cognitivo individuais, afetando em especial a preocupação dos idosos com a aprendizagem coletiva e com propostas de atividades comuns a todos. Neste caso, alguns idosos que haviam registrado seus desejos iniciais para com o objetivo do curso, revisaram seus anseios e se preocuparam em criar uma coalisão em torno de temáticas socialmente mais abrangentes e de impacto cognitivo.

Nas questões relacionadas ao processo de manutenção e reabilitação cognitiva, nos empenhamos em valorizar os ganhos funcionais individuais, considerando as possibilidades biopsicossociais de cada idoso e estabelecendo metas funcionais e de aprendizagem próprias para cada participante.

Observamos a percepção individual sobre a sua satisfação pessoal com relação ao curso e seu aprendizado e propomos alternativas que viabilizaram a participação de cada um, visando a qualidade de vida individual. Mesmo assim duas idosas relataram que esperavam uma adequação maior dos conteúdos do curso à sua realidade pessoal, não cooptando com os demais participantes com o conteúdo acordado coletivamente.

Percebemos também que muitos idosos preferem que suas aulas sejam em datas distintas. No caso de nossa pesquisa, o experimento foi feito nas segundas e quartas, sendo que haviam idosos que desejavam participar em turmas nas terças e quintas. Para adequação foram criadas duas turmas com datas distintas.

Como auxílio para possibilidades futuras de replicação deste estudo, entendemos que o tempo do processo de intervenção foi pequeno demais para que fosse possível um processo efetivo de inclusão digital, o qual sugerimos um período de pelo menos um ano de intervenção para melhores resultados. Além disso, pode ser um fator importante rever os instrumentos de avaliação cognitiva utilizados para desenvolvimento de novas pesquisas.

Outra sugestão para as próximas pesquisas é o de fazer um nivelamento de conhecimentos para criação das turmas, pois este foi um limitador de aprofundamento da aprendizagem para alguns idosos. O resultado parcial deste curso chegou parcialmente apenas aos níveis 2 e 3 para projetos de inclusão digital, isto é, não foram percebidos a alfabetização e o letramento completos, apesar de que os participantes foram estimulados a desenvolverem um senso crítico no uso consciente das tecnologias, que é parâmetro do nível 4 dos projetos de inclusão digital.

Para minimizar estes efeitos, sugerimos o uso de apenas uma tecnologia de acesso às redes sociais e internet por vez, pois a construção do conhecimento se dará com menos inconvenientes. No caso desta pesquisa, alguns idosos não se engajaram no aprendizado a partir do uso de um computador desktop, preferindo utilizar o seu próprio smartphone, o que causou um certo elemento dificultador para o docente no momento da explicação do uso e recursos dos aplicativos, pois os formatos, estrutura e arquitetura são diferentes para cada caso.

Entendemos que o processo que utilizamos para a execução e validação dos objetivos desta pesquisa foi satisfatório e deve ser replicado em pesquisas posteriores, considerando um número maior de participantes e em período de tempo mais longo.

REFERÊNCIAS

- ALLAIRE, J. C. et al. Successful aging through digital games: Socioemotional differences between older adult gamers and Non-gamers. **Computers in Human Behavior**, North Carolina, USA, v. 29, p. 1302–1306, 01 março 2013. DOI: 10.1016/j.chb.2013.01.014.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1ª. ed. São Paulo: Edições 70, 2016. ISBN 978-85-62938-04-7. 3ª reimpr.
- BARROS, G. C. D. et al. Uma experiência na educação básica com auxílio das novas tecnologias. In: TONO, C. C. P.; FREITAS, M. D. C. D.; HARACEMIV, S. M. C. **Informática para o Desenvolvimento Humano**. Curitiba: Editora CRV, 2013. Cap. 6, p. 193-225.
- BERKOWSKY, R. W. et al. Attitudes Towards and Limitations to ICT Use in Assisted and Independent Living Communities Findings from a Specially Designed Technological Intervention. **Educational Gerontology**, Birmingham, Alabama, USA, v. 39, n. 11, p. 797-811, 02 Julho 2013. DOI: 10.1080/03601277.2012.734162.
- BLAZUN, H.; SARANTO, ; RISSANEN,. Impact of computer training courses on reduction of loneliness of older people in Finland and Slovenia. **Computers in Human Behavior**, Maribor, Slovenia, v. 28, p. 1202-1212, 03 Março 2012. DOI: 10.1016/j.chb.2012.02.004.
- BOOT, W. R. et al. Video games as a means to reduce age-related cognitive decline: attitudes, compliance, and effectiveness. **Frontiers in Psychology**, Flórida, USA, v. 4, n. 31, p. [online], Fev. 2013. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00031.
- BOZOKI, A. et al. Effects of a computer-based cognitive exercise program on age-related cognitive decline. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Michigan, USA, v. 57, p. 1-7, 29 Março 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2013.02.009>.
- BRASIL. Portal da Saúde - SUS. **Agência Saúde - sistema único de Saúde**, 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/25924-ministerio-recomenda-e-preciso-envelhecer-com-saude>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- BRITO, G. D. S.; PURIFICAÇÃO, I. D. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar**. 2ª. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2015.
- CHAN, M. Y. et al. Training Older Adults to Use Tablet Computers: Does It Enhance Cognitive Function? **The Gerontologist**, Dallas, USA, p. 1-11, 2014.
- CHAUMON, M.-E. B. et al. Can ICT improve the quality of life of elderly adults living in residential home care units? From actual impacts to hidden artefacts. **Behaviour & Information Technology**, Lyon, France, v. 33, n. 6, p. 574–590, 2014. DOI: 10.1080/0144929X.2013.832382.

CHEN, S.T. et al. Effects of improvement on selective attention developing appropriate somatosensory video game interventions for institutional-dwelling elderly with disabilities. **TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology**, Taiwan, v. 11, n. 4, p. 409-417, Outubro 2012.

CHIOVATTO, J. Reabilitação em Geriatria. In: PAPALÉO NETTO, M. **Gerontologia: A velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2002. Cap. 29, p. p. 324-330.

CHIU, C.-J. et al. The attitudes, impact, and learning needs of older adults using apps on touchscreen mobile devices: Results from a pilot study. **Computers in Human Behavior**, Taiwan, v. 63, p. 189-197, 08 Maio 2016. DOI: 10.1016/j.chb.2016.05.020.

CONI, N.; DAVISON, W.; WEBSTER, S. **O envelhecimento**. São Paulo: Experimento, 1996.

CORDIOLI, A. V. et al. (Eds.). **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais DSM-5**. Tradução de Maria Inês Correa Nascimento. 5ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

COUTIER, D.; CAMUS, Y.; SARKAR, A. **Tercera edad actividades físicas y recreacion**. Tradução de Anne Frezier. Paris: Gymnos, 1990. Título original 3ème âge. Mouvement et animation physique.

DOLL, J.; BUAES, C. S. Aprendizagem em cursos de inclusão digital para pessoas adultas e idosas. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 6, n. 3, p. 320-331, set./dez. 2009.

DOWNS, S. H.; BLACK,. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. **Journal of Epidemiology and Community Health**, London, v. 52, p. 377-384, 1998. ISSN PMCID: PMC1756728.

FERNÁNDEZ, M. D. M. et al. Using communication and visualization technologies with senior citizens to facilitate cultural access and self-improvement. **Computers in Human Behavior**, La Laguna, Spain, v. 66, p. 329-344, 2017. DOI: 10.1016/j.chb.2016.10.001.

FERREIRA, S. et al. Training Effects on Older Adults in Information and Communication Technologies Considering Psychosocial Variables. **Educational Gerontology**, Aveiro, Portugal, v. 41, n. 7, p. 482-493, 12 Dezembro 2014. DOI: 10.1080/03601277.2014.994351.

FIOCRUZ, S. I. SISAP IDOSO: Sistema de Indicadores de Saúde e Acompanhamento de Políticas do Idoso. **Fundação Oswaldo Cruz**, 2013. Disponível em: <<https://sisapidoso.icict.fiocruz.br/matriz-de-dimensoes#>>. Acesso em: 20 set. 2017.

FLAVELL, J. H.; MILLER, P. H.; MILLER, S. A. **Desenvolvimento Cognitivo**. 3ª. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

FLECK, M. P. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, abril 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n2/1954.pdf>>.

_____, M. P.; CHACHAMOVICH, E.; TRENTINI, C. Desenvolvimento e validação da versão em Português do módulo WHOQOL-OLD. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 5, p. 785-791, Outubro 2006.

FRUCHTERMAN, T. M. J.; REINGOLD, E. M. Graph Drawing by Force-directed Placement. SOFTWARE—PRACTICE AND EXPERIENCE. **Urbana-Champaign**, University of Illinois, p. 1129-1164, Novembro 1991. DOI: <https://doi.org/10.1002/spe.4380211102>.

GATTI, F. M.; BRIVIO, ; GALIMBERTI,. “The future is ours too”: A training process to enable the learning perception and increase selfefficacy in the use of tablets in the elderly. **Educational Gerontology**, Milan, Italy, v. 43, n. 4, p. 209-224, 09 Jan. 2017. ISSN ISSN: 0360-1277 (Print) 1521-0472 (Online). DOI: 10.1080/03601277.2017.1279952.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN ISBN 978-85-224-5142-5.

GOOGLE. Paraná Previdência - Google Maps. **Google maps**, 2018. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Paran%C3%A1+Previd%C3%Aancia/@-25.42327,-49.275837,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x84a5b5aedbc67946!8m2!3d-25.42327!4d-49.275837>>. Acesso em: 23 Abril 2018.

GOUVEIA, O. M. R.; MATOS, ; SCHOUTE,. Social networks and quality of life of elderly persons: a review and critical analysis of literature. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, Novembro/Dezembro 2016. ISSN ISSN 1981-2256.

GRAMß, D.; STRUVE,. INSTRUCTIONAL VIDEOS FOR SUPPORTING OLDER ADULTS WHO USE INTERACTIVE SYSTEMS. **Educational Gerontology**, Berlin, Germany, v. 35, p. 164-176, 2009.

HOWES, S. C. et al. Gaming for Health: Systematic Review and Meta-analysis of the Physical and Cognitive Effects of Active Computer Gaming in Older Adults. **American Physical Therapy Association**, v. 97, n. 12, p. 1122-1137, Dez. 2017. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ptj/article-abstract/97/12/1122/4097725>>.

IBGE. **PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO DO BRASIL POR SEXO E IDADE PARA O PERÍODO 2000/2060: PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO DAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO POR SEXO E IDADE PARA O PERÍODO 2000/2030**. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e estatística, 2013.

_____, C. D. P. E. I. S. **Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira**. IBGE. Rio de janeiro, p. 137 p. 2015. (ISSN 1516-3296 n. 35).

JESUS, A. D. Informática Cidadã. In: TONO, C. C. P.; FREITAS, M. D. C. D.; HARACEMIV, S. M. C. **Informática para o Desenvolvimento Humano**. Curitiba: Editora CRV, 2013. Cap. 2, p. 59-88.

KIM, K.-W. et al. Effects of a serious game training on cognitive functions in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, Jeonju, Korea, v. 63, n. 3, p. 603-605, 20 Março 2015. DOI: 10.1111/jgs.13304.

KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. D. P.; HOHENDORFF, J. V. **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. ISBN ISBN 978-85-65848-90-9.

KREIS, R. A. et al. O IMPACTO DA INFORMÁTICA NA VIDA DO IDOSO. **Revista Kairós: Gerontologia**, [S.l.], v. 10, n. 2, jan. 2010. ISSN 2176-901X. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/2596/1650>>. Acesso em: 14 jan. 2019.

LECOTEC, L. D. E. E. C. T. E. E. C. D. F. D. U. **Repórter Unesp**, 2016. ISSN: 2358-0402. Disponível em: <<http://reporterunesp.jor.br/inclusao-digital-na-terceira-idade-aumenta-no-brasil-nos-ultimos-5-anos/>>. Acesso em: 29 set. 2017.

MACHADO, J. C. B. Doença de Alzheimer. In: FREITAS, E. V. D.; PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Cap. 22.

MAIA, I. F.; VALENTE, J. A. OS LETRAMENTOS NA CULTURA DA CONVERGÊNCIA. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 7, n. 1, 2011.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN ISBN 85-224-3397-6.

MAZO, G. Z. **Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas**. Porto: Universidade do Porto - Faculdade de Ciências do desporto e de Educação Física, 2003. Tese de Doutorado.

MEDICAL TECNICA. **COMPARAR MINI EXAME ESTADO MENTAL E MOCA E SCREEN**, 2015. Disponível em: <<https://www.medicaltecnica.com.br/para-medicos/comparar-mini-exame-estado-mental-e-moca-e-screen/>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

MELO, D. M. D.; BARBOSA, A. J. G. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, [online], 20, Dezembro 2015. p. 3865-3876. Available from.

MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 7-18, 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000100002&lng=en&nrm=iso>. acessado em 14 Novembro 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232000000100002>.

MONTEIRO, A. Ensinar e aprender com ferramentas da web 2.0. In: SILVA, S.; MONTEIRO, ; MOREIRA, A. **Ensinar e Aprender com Tecnologias na Era Digital**:

um script de aportes teorico-praticos. Santo Tirso - Portugal: Whitebooks, v. 1, 2016. Cap. 1, p. 11-20. ISBN ISBN 978-989-8765-29-1.

MUIJDEN, J. V.; BAND, G. P. H.; HOMMEL,. Online games training aging brains: limited transfer to cognitive control functions. **Frontiers in Human Neuroscience**, Leiden, Netherlands, v. 6, n. Artigo 221, p. [online], 17 Agosto 2012. doi: 10.3389/fnhum.2012.00221.

MURTA, S. G. Aplicações do Treinamento em Habilidades Sociais: Análise da Produção Nacional. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Goiás, 2005. pp. 283-291.

NERI, A. L. **Qualidade de vida e idade madura**. Campinas: Papirus, 1993. ISBN ISBN 85-308-0243-8.

NITRINI, R. Demências. In: CARVALHO FILHO, E. T. D.; PAPALÉO NETTO, M. **Geriatria: Fundamentos, Clínica e Terapêutica**. 2ª Edição. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. Cap. 9, p. p. 103-120.

NUNES, M. V. R. D. S. Envelhecimento Cognitivo: principais mecanismos explicativos e suas limitações. **Cadernos de saúde**, Lisboa, Portugal, v. 2, n. 2, p. 19-29, 2009. ISSN ISSN 1647-0559. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.14/9880>>. Acesso em: 07 jan. 2019.

OLIVEIRA, C. A.; AZEVEDO, S. P. D. ANALFABETISMO DIGITAL FUNCIONAL PERPETUAÇÃO DE RELAÇÕES DE DOMINAÇÃO. **Revista Brasileira de Linguística**, v. 15, n. 2, p. p. 101 - 112, 2007.

ONU, O. D. N. U.-. **Plano de ação internacional sobre o envelhecimento, 2002**. Organização das Nações Unidas - ONU. Brasília, p. 84. 2003.

ORDONEZ, T. N.; YASSUDA, M. S.; CACHIONI,. Elderly online: Effects of a digital inclusion program in cognitive performance. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, São Paulo, n. 53, p. 216-219, 2011.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 8ª Edição. ed. Porto Alegre: Artmed Editora SA, 2006.

PARANÁ. www.legislacao.pr.gov.br. **Casa Civil - Sistema estadual de legislação**, 2018. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=8486&indice=1>>. Acesso em: 24 Abril 2018.

PARENTE, M. A. D. M. P. et al. **Cognição e envelhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2009. ISBN ISBN 978-85-363-2116-5.

_____, M. A. D. M. P.; CAPOANO, A.; NESPOULOUS, J.-L. Ativação de modelos mentais no recontar de histórias por idosos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, 12, n.1, 1999. 157-172. Acesso em: 15 fev 2019. <http://dx.doi.org/10590/50102-79721999000100011>

PASCHOAL, S. M. P. Qualidade de vida na velhice. In: FREITAS, E. V. D.; PY, **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Cap. 7.

PEREIRA, C.; NEVES, R. Os idosos e as TIC – competências de comunicação e qualidade de vida. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 5-26, Março 2016. ISSN 2176-901X.

PEREIRA, L. S. M. et al. Fisioterapia em Gerontologia. In: FREITAS, E. V. D., et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 4ª edição. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Cap. 128, p. p. 1517-1528.

PILLI, L. et al. **Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016**. ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. [S.l.]. 2015.

RIKARD, R. V.; BERKOWSKY, R. W.; COTTEN, S. R. Discontinued Information and Communication Technology Usage among Older Adults in. **Gerontology**, East Lansing, MI, USA, 9 Novembro 2017. online.

ROCHA, R. G. O. et al. Inclusão Digital de Pessoas Idosas: Um Estudo de Caso utilizando Computadores Desktop e Tablets. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. [online], Julho 2016. ISSN ISSN 1679-1916. DOI: 10.22456/1679-1916.67329 .

SAMPIERI, R. H.; CALLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5ª Edição. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, G. A. A. D. et al. ASPECTOS SOCIAIS, LINGÜÍSTICOS E COGNITIVOS NA TERCEIRA IDADE. **Revista Prolingua**, Joao Pessoa, v. 8, n. 2, p. 244-258, jul-dez 2013. ISSN ISSN 1983-9979.

SCORALICK-LEMPKE, N. N.; BARBOSA, A. J. G.; MOTA, M. M. P. E. D. Effects of Digital Literacy Process in Elderly Cognition. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Juiz de Fora, v. 4, n. 25, p. 774-782, 2012. ISSN 0102-7972

SEGRE, M.; FERRAZ, F. C. The health's concept. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, Outubro 1997. p. 538-542.

SENADO, S. F. D. B. **Estatuto do Idoso e normas correlatas**. Senado Federal - Secretaria Especial de Editoração e Publicações. Brasília. 2003.

SILVEIRA, M. M. D. et al. A quality-of-life analysis of elderly computer workshop patrons. **ConScientiae Saúde**, v. 12, n. nº 4, 2013.

SKURA, I. et al. Mídias sociais digitais e a terceira idade em busca de uma ferramenta para a promoção da saúde. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 237-249, dezembro 2013. ISSN ISSN 2176-901X.

STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**. 4ª. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2008.

STINE-MORROW, E. A. L. et al. Training Versus Engagement As Paths to Cognitive Enrichment With Aging. **Psychology and Aging**, v. 4, n. 29, p. 891-906, 2014.

STRENZIOK, M. et al. Neurocognitive enhancement in older adults: Comparison of three cognitive training tasks to test a hypothesis of training transfer in brain connectivity. **NeuroImage**, n. 85, p. 1027-1039, 2014.

TEIXEIRA, L. M. F. Solidão, depressão e qualidade de vida em idosos: um estudo avaliativo exploratório e implementação-piloto de um programa de intervenção (Dissertação de Mestrado). **Universidade de Lisboa**, Lisboa, 2010.

TELESAUDE/UFRGS. UFRGS, 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/protocolos_resumos/neurologia_resumo_MEEM_TSRS.pdf>.

THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): position paper from the world health organization. **Social Science & Medicine**, Grã-Bretanha, v. 41, n. 10, p. 1403-1409, Novembro 1995.

VAGETTI, G. C. et al. Domínios da qualidade de vida associados à percepção de saúde: um estudo com idosos de um programa de atividade física em bairros de baixa renda de Curitiba, Paraná, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, [online], v. 18, n. 12, p. 3483-3493, 2013. ISSN 1413-8123.

_____, I, G. C. et al. Domínios da qualidade de vida associados à percepção de saúde: um estudo com idosos de um programa de atividade física em bairros de baixa renda de Curitiba, Paraná, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva [online]**, v. 18, n. 12, p. 3483-3493, 2013. ISSN 1413-8123.

_____, G. C.; WEINHEIMER, M. S.; OLIVEIRA, V. D. ATENDIMENTO INTEGRAL À SAÚDE DO IDOSO RESIDENTE EM INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA: uma experiência interdisciplinar. **Estudos interdisciplinares sobre envelhecimento**, Porto Alegre, v. 11, p. 53-66, 2007.

VAPORTZIS, E.; MARTIN, M.; GOW, A. J. A Tablet for Healthy Ageing: the Effect of a Tablet Computer Training Intervention on Cognitive Abilities in Older Adults. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, 2016.

VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11^a. ed. São Paulo: Ícone Editora, 2010.

WILD, K. V. et al. Computer-related self-efficacy and anxiety in older adults with and without mild cognitive impairment. **Alzheimer's & Dementia**, v. 8, p. 544-552, 2012.

WOOLFOLK, A. E. **Psicologia da Educação**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZAUDIG, M. et al. SIDAM-A structured interview for the diagnosis of dementia of the Alzheimer's type, multi-infarct dementia and dementias of other aetiology, according

to ICD-10 and DSM-III. **Psychological Medicine**, Great Britain, n. 21, p. p. 225-236, 1991.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Eu, _____, idade _____,
RG _____, recebo o convite para participar de um estudo denominado “Os efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas e qualidade de vida de idosos”, conduzido por Gerson Flores Gomes e pela Profª Drª Gislaine Cristina Vagetti da Universidade Estadual do Paraná, Curitiba, Campus II. O

objetivo dessa pesquisa é investigar os efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas e qualidade de vida de idosos. Para realizar a pesquisa será aplicada uma intervenção em forma de curso de inclusão digital, com uma carga horária de 20(vinte) horas, distribuídas em turnos de 2hs (duas horas), de periodicidade de 2 (duas) vezes por semana, nas mesmas datas e horários correntes do curso de Ensino de Jovens e Adultos (EJA). Serão abordados quatro temas principais que contém uma etapa de saúde e ergonomia, seguida de alfabetização digital (Básico de computadores), de letramento digital (Ferramentas de Internet) e a última abordará o tema de ética e segurança em ambiente de internet. Durante a intervenção os participantes terão aulas práticas e expositivas, com avaliação por observação. Na matrícula para o curso, que ocorrerá até uma semana antes do início das aulas, serão aplicados os seguintes instrumentos: dois instrumentos para verificar a percepção dos domínios de cognição de idosos, dois questionários para caracterizar os participantes sob os aspectos sociodemográficos e de classificação econômica e, ainda, dois instrumentos para avaliar a percepção dos domínios de qualidade de vida dos idosos. Após o término das aulas, serão aplicados os instrumentos: uma entrevista estruturada, com questões abertas, dois instrumentos para verificar a percepção dos domínios de cognição de idosos, além de dois instrumentos para avaliar a percepção dos domínios de qualidade de vida dos idosos. Os instrumentos são: questionário sociodemográfico (MAZZO, 2003), classificação econômica segundo o Critério Brasil (ABEP, 2015), Mini Exame do Estado Mental (FOLSTEIN, 1975) para avaliar o nível/estado cognitivo, Montreal Cognitive Assessment (UNIFESP, 2007) para avaliar o nível/estado cognitivo, o WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD para avaliação de Qualidade de Vida e uma entrevista semiestruturada para verificar a percepção dos efeitos da inclusão digital no contexto diário dos participantes. São instrumentos validados no Brasil. A minha participação neste estudo será a de aluno no processo de intervenção, onde serão realizadas atividades que envolverão aprendizado de uso de equipamentos (hardware) e uso de programas (softwares) para acesso às redes sociais, ou de participante do grupo controle, não sendo aluno no processo de intervenção. Esta pesquisa respeita as limitações dos participantes e o consentimento de todos, com o objetivo de provocar aprendizados, explorar a atenção e a memória, além da interação social. Fui informado que serão convidados 30 idosos servidores aposentados ou pensionistas participantes do Programa Viver a Vida, do Estado do Paraná, para participar de uma intervenção instrucional longitudinal, sendo dois encontros semanais por cinco semanas, totalizando 10 encontros de 2 horas. Para o grupo controle, serão convidados outros 30 idosos, servidores aposentados ou pensionistas participantes do Programa Viver a Vida, do Estado do Paraná, para preenchimento dos questionários no mesmo período que o grupo intervenção. Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de que, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo. Fui avisado de que me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação. Sei que partes desse trabalho poderão ser apresentadas em salas de aula, congressos e outros ambientes de estudo como forma de contribuição para a construção de conhecimentos sobre o assunto que foi estudado.

Enfim, tomei conhecimento do conteúdo deste Termo de Consentimento e compreendi a natureza e o objetivo do estudo que será desenvolvido. Assim, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar por minha participação.

Aceito participar de questionários	SIM ()	NÃO ()
Aceito participar da entrevista	SIM ()	NÃO ()
Aceito participar da intervenção	SIM ()	NÃO ()
Concordo em ser fotografado	SIM ()	NÃO ()
Concordo em ser filmado	SIM ()	NÃO ()
Concordo que minhas imagens sejam mostradas em congressos e salas de estudo	SIM ()	NÃO ()

Contatos para informações:

Gerson Flores Gomes e Prof. Dra. Gislaine Cristina Vagetti, responsáveis por este estudo poderão ser localizados na Universidade Federal do Paraná, Rua XV de Novembro, 1299, pelo email gerson.gomes@ufpr.br ou pelo telefone (41) 984712730.

Curitiba, ____ de _____ de 2017.

Assinatura do participante

APÊNDICE B - CHECKLIST DO CURSO DE INCLUSÃO DIGITAL

	ATIVIDADE	OK
	QUANTO À PROGRAMAÇÃO (PRÉ-EVENTO)	
1	Definir data e horário do curso;	
2	Definir o modelo do programa de curso;	
3	Definir a programação;	
4	Definir coparticipantes;	
5	Definir coordenador pedagógico;	
6	Definir o público alvo;	
7	Preparar ficha de inscrição para os participantes;	
8	Preparar instrumentos de pesquisa para aplicação nos alunos	
9	Preparar Termos de Consentimento para alunos	
10	Preparar folder com a programação;	
11	Definir estratégias de divulgação;	

12	Reservar o espaço físico e equipamentos	
13	Preparar o material didático que será utilizado no curso;	
14	Preparar crachás, pastas e certificados;	
15	Preparar lista com o nome dos participantes com telefone	
ANTES DO INICIO DO EVENTO:		
16	Vistoriar o local reservado para checar o acesso capacidade, segurança, limpeza, iluminação e equipamentos.	
17	Definir equipe de apoio. (Se necessário)	
18	Imprimir lista de presença contemplando todos os encontros);	
19	Checar material didático e montar kit com material dos participantes.	
20	Encaminhar materiais para o local do curso (banner, cartaz, pastas, fichas de avaliação, programação, apostilas, CDs, crachás, porta-crachás, flip para crachás, canetas, blocos...)	
ATIVIDADES – DIA DO EVENTO		
21	Apresentar o docente;	
22	Solicitar assinatura na lista de presença;	
23	Firmar contrato pedagógico com a turma;	
24	Aplicar instrumentos da pesquisa;	
25	Fotografar o evento;	
ATIVIDADE PARA PENÚLTIMO DIA		
26	Imprimir certificados e controle de frequência;	
27	Verificar disponibilidade do responsável da escola para a formatura;	
ATIVIDADE PARA O ÚLTIMO DIA		
28	Aplicar instrumentos de pesquisa;	
29	Recolher avaliações dos discentes/participantes;	
30	Entregar certificados;	
31	Fotografar formatura;	
32	Recolher todo material restante no local do evento;	
Atividades - PÓS-EVENTO		
33	Preparar memória do evento: arquivo com gravações, fotografias, CD/DVD e registros documentais.	
34	Preparar carta de agradecimento aos parceiros e colaboradores;	
35	Preparar um cadastro dos participantes;	
36	Prestar contas dos gastos efetuados;	
37	Tabular resultados dos formulários de avaliações aplicados;	
38	Elaborar relatório final;	

APÊNDICE C - PROPOSTA PARA O CURSO DE INCLUSÃO DIGITAL

CURSO DE INCLUSÃO DIGITAL

Docente: Prof. Gerson Flores Gomes

Matriz Curricular

Unidades curriculares	Carga horária
Básico sobre computadores	4h

Ferramentas de Internet	12h
Saúde e segurança	2h
Ética	2h
TOTAL	20h

Desenvolvimento metodológico

O curso de **Inclusão Digital** tem o seguinte objetivo:

- Desenvolver habilidades necessárias para o uso das novas tecnologias da informação, presentes no cotidiano dos idosos, propiciando ou visando aumento nas relações interpessoais e melhor qualidade de vida.

Para que tais habilidades sejam desenvolvidas nos alunos, pressupõe-se que o processo de ensino-aprendizagem considere:

- Situações que façam o aluno agir, observando a existência de vários pontos de vista e de diferentes formas e caminhos para aprender;
- A necessidade dos alunos confrontarem suas próprias ideias com os conhecimentos técnico-científicos, instigando a dúvida e a curiosidade;
- A formação teórica e prática, seja na sala de aula, na oficina ou no laboratório, como elementos indissociáveis que possibilitam o desenvolvimento de competências e habilidades para a vida cidadã, compatíveis com o desenvolvimento físico, psíquico, moral e social do aluno.

Serão 10 encontros de 2 horas de duração, divididos em quatro eixos temáticos:

- Básico de computadores (dois encontros)
- Ferramentas da Internet e Redes Sociais (seis encontros)
- Princípios de Saúde e Segurança (1 encontro)
- Ética (1 encontro)

Os Encontros terão etapas expositivas e práticas, sendo que as práticas serão 75% do tempo previsto para cada assunto.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes pedagógicos	Sala de aula
Equipamentos	Computadores com acesso a internet Kit multimídia (projektor, tela, computador)

Materiais didáticos	Apostila
----------------------------	----------

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas:
<ul style="list-style-type: none"> • Organizar as informações em arquivos e pastas; • Zelar pelo ambiente de trabalho; • Ter consciência prevencionista em relação à saúde, à segurança e ao meio ambiente; • Participar de grupos de trabalho; • Ter senso de análise na resolução de problemas; • Utilizar o aprendizado adquirido em novas situações; • Comunicar-se e interagir com colegas e professores; • Demonstrar atitude proativa e participativa.

UNIDADES CURRÍCULARES

Unidade curricular: Básico de computadores	
Carga horária: 4 horas Módulo: dois encontros	
Conteúdos formativos	
Capacidades técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Executar procedimentos de inicialização e encerramento do sistema. • Utilizar interface gráfica do sistema. • Criar, renomear, copiar, mover, excluir e gerenciar pasta e arquivos. • Utilizar recursos da área de transferência. • Utilizar aplicativos básicos do sistema. 	Conhecimentos Conceitos de informática: <ul style="list-style-type: none"> • Software; Hardware; • Dispositivos de entrada e saída; • Dispositivos de processamento; Armazenamento; • Termos técnicos; Sistema Operacional cliente: <ul style="list-style-type: none"> • Interface gráfica; • Organização de pastas e arquivos;

Unidade curricular: Ferramentas de Internet e Redes Sociais	
Carga horária: 12 horas Módulo: seis encontros	
Conteúdos formativos	
Capacidades técnicas Utilizar recursos de navegadores	Conhecimentos <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar recursos de gerenciadores de email • Utilizar ferramentas de busca, tradução, localização • Participar de fóruns de discussão e redes sociais • Utilizar aplicativos de comunicação: Whatsapp

Unidade curricular: Princípios de Saúde e segurança	
Carga horária: 2 horas Módulo: ÚNICO	
Conteúdos formativos	
Capacidades técnicas Utilizar recursos de navegadores	Conhecimentos <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar ferramentas de segurança: antivírus • Ergonomia

Unidade curricular: Ética	
Carga horária: 2 horas Módulo: ÚNICO	
Conteúdos formativos	
Capacidades técnicas Utilizar recursos de navegadores	Conhecimentos <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos de ética, ética aplicada e bioética

OBSERVAÇÕES
<p>Frequência mínima de 75% do total de aulas ministradas.</p> <p>Nota (média) mínima de 6,0 para aprovação na disciplina.</p> <p>O aluno deve zelar pelo bom desenvolvimento na disciplina, comparecendo às aulas com pontualidade e evitando se ausentar da sala, realizando as atividades com dedicação e entregando nos prazos.</p> <p>O bom aproveitamento da disciplina exige estudos também fora do horário das aulas.</p>

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

BÁSICO DE COMPUTADORES:

- **INTRODUÇÃO**
 1. O que é Hardware?
 2. O que é Software?
 3. Sistemas Operacionais
 4. Aplicativos
 5. O gabinete

6. Conectores do painel frontal do gabinete
7. Fonte de Alimentação
8. Placa de CPU
9. Bateria
10. Memória
11. Unidade de Disco Rígido
12. Unidade de CD-ROM

- **UNIDADES PERIFÉRICAS**

1. Teclado
2. Mouse
3. Scanner
4. Monitores
5. Impressoras
6. Dispositivos de entrada e saída

FERRAMENTAS DA INTERNET E REDES SOCIAIS:

- **EMAIL**

1. Criar conta
2. Criar mensagens
3. Anexar documentos, imagens e fotos
4. Organizar pastas
5. Busca de mensagens

- **REDES SOCIAIS**

1. O que são Redes Sociais
2. Redes Sociais Virtuais Online
3. Estrutura, interações e laços sociais
4. Sites de Redes Sociais

- **FACEBOOK**

1. O que é e para que serve
2. Acesso e configuração inicial de sua conta
3. Menu Superior
4. Botões do Facebook: Solicitação de Amizade, Mensagens, Notificações, Procurar, Perfil, Favoritos, Bem-vindo, Feed de Notícias, Mensagens
5. Bate-Papo

- **WHATSAPP**

1. Introdução
2. O que é o WhatsApp?
3. Cadastro – Como fazer
4. Página Inicial
5. Perfil

6. Mensagens
7. Sair

PRINCÍPIOS DE SAÚDE E SEGURANÇA:

- **SAÚDE**

1. Ergonomia: Introdução
2. A Reposição Energética da Máquina Humana
3. Fundamentos da Biomecânica
4. Ambientes: iluminação, conforto acústico, conforto térmico
5. Os Membros Superiores e Ergonomia
6. Fadiga

- **SEGURANÇA**

1. A segurança na internet.
2. Conceitos Básicos
3. Os Principais tipos de Ataques
4. Malwares
5. Tipos de Vírus
6. Problemas de Segurança da Web
7. Backup
8. Firewall
9. Spam

ÉTICA:

1. Ética, política e cidadania.
2. Dilemas do mundo político contemporâneo.
3. Ética e sociedade globalizada.
4. Ética e cidadania na sociedade tecnológica.
5. Bioética e ecologia; ciência e técnica. Homem e Natureza: harmonia e ruptura. (Carta de princípios do Mackenzie)

APÊNDICE D – INSTRUMENTO DA ENTREVISTA PÓS-CURSO

Entrevista pós-curso com participante

1. Como você se sentiu emocionalmente em relação ao curso?
2. Fale sobre seus movimentos, sua memória, sua linguagem após o curso.
3. Comente se você percebe que o curso pode proporcionar algum ganho material pessoal.
4. Como você percebeu os relacionamentos com os seus familiares, amigos e colegas após o curso?
5. Como você se percebe após o curso, em relação aos seus medos, seus valores e a imagem de si mesmo?
6. Que aprendizados foram importantes para seu desenvolvimento pessoal ao realizar o curso?
7. Como você percebe as suas relações sociais após o curso?
8. De que forma o curso pode alterar seus direitos e suas ações na comunidade e na sociedade?
9. Explique o que é saúde para você.

MUITO OBRIGADO PELA SUA PARTICIPAÇÃO!

APÊNDICE E – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO CURSO







Certificado

Certificamos que

Participante

Concluiu com êxito o Curso de Inclusão Digital, realizado pelo Grupo de Pesquisa em Envelhecimento Humano - GPEH, do programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná, em parceria com PARANAPREVIDÊNCIA, no período de 17 de setembro a 30 de outubro de 2018, em Curitiba/PR, perfazendo a carga horária de 20 horas.

20 de novembro de 2018

PARANAPREVIDÊNCIA

Prof.^a Gislaine C. Vagetti

Prof. Gerson Gomes

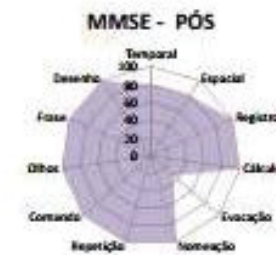
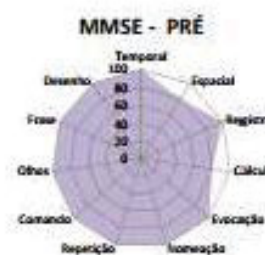
ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • 証明書 • CERTIFICAT • CERTIFICADO • CERTIFICAT

APÊNDICE F – RELATÓRIO DA DEVOLUTIVA MOCA E MMSE

PARTICIPANTE:		IDADE	70
DATA DA PRIMEIRA AVALIAÇÃO (PRÉ):	27/08/2018		
DATA DA SEGUNDA AVALIAÇÃO (PÓS):	12/11/2018		

RESULTADOS

MEEM	PRÉ	PÓS
Temporal	5	4
Espacial	4	4
Registro	3	3
Cálculo	4	5
Evocação	3	1
Nomeação	2	2
Repetição	1	1
Comando	3	3
Outros	1	1
Frase	1	1
Desenho	1	1
TOTAL	28	26



MoCA	PRÉ	PÓS
Visuoespacial	2	2
Executiva	3	3
Nomeação	3	3
Atenção	6	5
Linguagem	3	2
Abstração	2	2
Evocação Tardia	5	5
Orientação	6	6
Escolarização	0	0
TOTAL	30	28



INSTRUMENTOS

MMSE - Mini-Mental State Examination

O MMSE é o instrumento de rastreio cognitivo breve e é composto por 30 itens dicotômicos que visam avaliar seis domínios cognitivos:

- (1) orientação, através de cinco itens de orientação temporal e cinco itens de orientação espacial;
- (2) retenção, através da capacidade de evocação imediata de três palavras;
- (3) atenção e cálculo através de uma tarefa de subtração em série;
- (4) evocação diferida, através da evocação das palavras aprendidas previamente;
- (5) linguagem, através de:
 - a) duas tarefas de nomeação
 - b) um item de repetição de frase
 - c) três itens de compreensão verbal
 - d) um item de compreensão escrita e um de capacidade de expressão escrita;
- (6) capacidade construtiva, através da cópia de dois pentágonos interseccionados.

MoCA - Montreal Cognitive Assessment

O MoCA é um instrumento de rastreio cognitivo breve encontrando-se organizado em 8 (oito) subdomínios:

- (1) Visuoespacial e executivo (5 pontos), composto por:
 - a) uma tarefa adaptada do Trail Making Test B;
 - b) cópia do cubo;
 - c) e o desenho do relógio.
- (2) Nomeação de imagens;
- (3) Memória, consistindo na aprendizagem de uma lista de palavras para evocação cinco minutos depois;
- (4) Atenção, composta por:
 - a) uma tarefa de repetição de uma série de cinco dígitos em ordem direta e três em ordem inversa;
 - b) uma tarefa em que o sujeito deve bater com a mão na mesa sempre que ouve a letra A numa lista de letras que é lida em voz alta;
 - c) e uma tarefa de cálculo.
- (5) Linguagem, constituída por: uma tarefa de repetição de duas frases
 - a) uma tarefa de repetição de duas frases;
 - b) e uma tarefa de fluência verbal fonémica.
- (6) Abstração, composto por dois itens de análise de semelhanças.
- (7) Evocação diferida, consistindo na evocação das palavras aprendidas anteriormente.
- (8) Orientação, seis itens para avaliar a orientação espaço-temporal.

ANEXO I - MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

Nome: Data: / /

Idade: Escolaridade:

ORIENTAÇÃO (1 ponto para cada resposta correta):

Temporal - qual é o:

Espacial - onde estamos:

Ano:	<input type="text"/>	País:	<input type="text"/>
Estação:	<input type="text"/>	Estado:	<input type="text"/>
Dia da semana:	<input type="text"/>	Cidade:	<input type="text"/>
Dia do mês:	<input type="text"/>	Rua/local:	<input type="text"/>
Mês:	<input type="text"/>	Andar:	<input type="text"/>
		Pontos (0 a 10):	<input type="text"/>

REGISTRO (1 ponto por palavra lembrada na primeira vez)

* Dizer três palavras: PENTE RUA AZUL.

Solicitar ao paciente que preste atenção pois terá que repetir as palavras mais tarde. Peça para repetir as 3 palavras depois de você dizê-las. Se necessário, repita até 5 vezes para aprender as palavras, porém a pontuação é referente a primeira tentativa de repetição.

Pontos (0 a 3):

ATENÇÃO E CÁLCULO

Peça que o paciente faça subtrações seriadas. Se errar na primeira ou na segunda tentativa, peça para soletrar.

Subtrair: 100-7

ou

Soletrar: mundo de trás para frente

(93)	<input type="text"/>	(O)	<input type="text"/>
(86)	<input type="text"/>	(D)	<input type="text"/>
(79)	<input type="text"/>	(N)	<input type="text"/>
(72)	<input type="text"/>	(U)	<input type="text"/>
(65)	<input type="text"/>	(M)	<input type="text"/>

Pontos (0 a 5):

EVOCAÇÃO (1 ponto por palavra lembrada)

* Perguntar pelas 3 palavras anteriores (Pente, rua, azul).

Pontos (0 a 3): **LINGUAGEM*** Mostre um relógio e uma caneta e peça para nomear.
(1 ponto por palavra).Pontos (0 a 2):

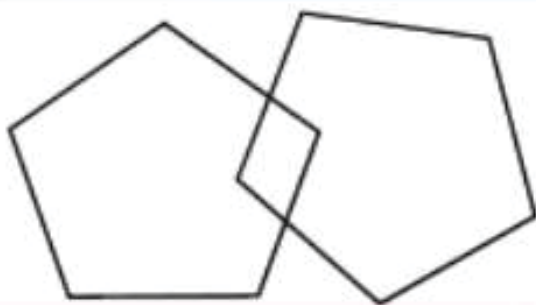
* Repetir: "Nem aqui, nem ali, nem lá".

Pontos (0 a 1):

* Seguir o comando (falado) de três estágios:

"Pegue o papel com a mão direita, dobre ao meio e ponha no chão". Pontos (0 a 3):
(1 ponto por comando realizado).* Escreva em um papel e peça para a pessoa executar:
FECHE OS OLHOSPontos (0 a 1): * Solicite que o paciente escreva uma frase
(um pensamento, ideia completa)Pontos (0 a 1): **VISUOESPACIAL**

* Copiar o desenho:

Pontos (0 a 1): 

Anos concluídos de educação formal	Pontuação
Analfabetos	≤ 21
1 a 5 anos de escolaridade	≤ 24
6 a 11 anos de escolaridade	≤ 26
12 anos de escolaridade ou mais	< 27

Total MEEM:

Fonte: adaptado de (TELESAUDE/UFRGS, 2016)

ANEXO II - MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
Versão Experimental Brasileira

Nome: _____ Data de nascimento: ____/____/____
Escolaridade: _____ Data de avaliação: ____/____/____
Sexo: _____ Idade: _____

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA		Copiar o cubo		Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)		Pontos																		
				<p>[] [] []</p> <p>Contorno Números Ponteiros</p>		___/5																		
NOMEAÇÃO																								
						___/3																		
MEMÓRIA		Leia a lista de palavras. O sujeito deve repeti-las, faça duas tentativas. Evocar após 5 minutos.		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rosto</th> <th>Veludo</th> <th>Igreja</th> <th>Margarida</th> <th>Vermelho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ª tentativa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2ª tentativa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	1ª tentativa						2ª tentativa						Sem Pontuação
	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho																			
1ª tentativa																								
2ª tentativa																								
ATENÇÃO		Leia a sequência de números (1 número por segundo). O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta [] 2 1 8 5 4 O sujeito deve repetir a sequência em ordem indireta [] 7 4 2		___/2																				
Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.		[] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B		___/1																				
Subtração de 7 começando pelo 100		[] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65		___/3																				
4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto																								
LINGUAGEM		Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje. []		O gato sempre se esconde embaixo do sofá quando o cachorro está na sala. []		___/2																		
Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto).		[] _____ (N ≥ 11 palavras)		___/1																				
ABSTRAÇÃO		Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta [] trem - bicicleta [] relógio - régua		___/2																				
EVOCAÇÃO TARDIA		Deve recordar as palavras SEM PISTAS		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rosto</th> <th>Veludo</th> <th>Igreja</th> <th>Margarida</th> <th>Vermelho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> </tr> </tbody> </table>			Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho		[]	[]	[]	[]	[]	Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS						
	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho																			
	[]	[]	[]	[]	[]																			
OPCIONAL		Pista de categoria Pista de múltipla escolha																						
ORIENTAÇÃO		[] Dia do mês [] Mês [] Ano [] Dia da semana [] Lugar [] Cidade		___/6																				
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org Versão experimental Brasileira: Ana Luisa Rosas Sarmento Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman (UNIFESP-SP 2007)		TOTAL Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade		___/30																				

ANEXO III - MOCA© PERMISSION REQUEST**De:** "MoCa" <info@mocatest.org>**Para:** "gerson gomes" <gerson.gomes@ufpr.br>**Cc:** "Ziad Nasreddine" <ziad.nasreddine@mocaclinic.ca>**Enviadas:** Quinta-feira, 14 de setembro de 2017 12:10:25**Assunto:** RE: MoCA© Permission Request

Hello,

Thank you for your interest in the MoCA©.

You are welcome to use the MoCA© Test as you described below with no further permission requirements.

No changes or adaptations to the MoCA© Test and instructions are permitted.

Please note that the development of an electronic version of the MoCA or material related to the MoCA is prohibited.

All the best,

Kathleen Gallant, MSOT

Occupational Therapist/ Psychometrician

On behalf of Dr Ziad Nasreddine, Neurologist, MoCA© Copyright Owner

MoCA Clinic & Institute

4896 Taschereau Blvd, suite 230

Greenfield Park, Quebec, Canada, J4V 2J2

Tel : (450) 672-7766 #222 Fax : (450) 672-3899

kathleen.gallant@mocaclinic.cawww.mocatest.org / www.alzheimer.TV

Get the latest Alzheimer News, brought to you by the MoCA Clinic and Institute:

Study Title*	Efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas e qualidade de vida de idosos
Study Objectives*	O MoCA será utilizado para identificar os aspectos cognitivos em idosos antes e depois do experimento, para que seja possível determinar possíveis alterações cognitivas da intervenção.
Source of Funding*	CNPQ
Name of Principal Investigator*	Gislaine Cristina Vagetti
Institution*	Universidade Federal do Paraná
Country*	Brasil
Email*	gerson.gomes@ufpr.br

ANEXO IV – INSTRUMENTO WHOQOL-BREF

Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões.** Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas**. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	O quanto você se sente em segurança em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	freqüentemente	muito freqüentemente	sempre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário?.....

Quanto tempo você levou para preencher este questionário?.....

Você tem algum comentário sobre o questionário?

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO

ANEXO V – INSTRUMENTO WHOQOL-OLD

WHOQOL-OLD

Instruções

ESTE INSTRUMENTO **NAO** DEVE SER APLICADO INDIVIDUALMENTE, MAS SIM **EM** CONJUNTO COM O INSTRUMENTO WHOQOL-BREF

Este questionário pergunta a respeito dos seus pensamentos, sentimentos e sobre certos aspectos de sua qualidade de vida, e aborda questões que podem ser importantes para você como membro mais velho da sociedade.

Por favor, responda todas as perguntas. Se você não está seguro a respeito de que resposta dar a uma pergunta, por favor escolha a que lhe parece mais apropriada. Esta pode ser muitas vezes a sua primeira resposta.

Por favor tenha em mente os seus valores, esperanças, prazeres e preocupações. Pedimos que pense na sua vida **nas duas últimas semanas**.

Por exemplo, pensando nas duas últimas semanas, uma pergunta poderia ser :

O quanto você se preocupa com o que o futuro poderá trazer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor reflete o quanto você se preocupou com o seu futuro durante as duas últimas semanas. Então você circularia o número 4 se você se preocupou com o futuro "Bastante", ou circularia o número 1 se não tivesse se preocupado "Nada" com o futuro. Por favor leia cada questão, pense no que sente e circule o número na escala que seja a melhor resposta para você para cada questão.

Muito obrigado(a) pela sua colaboração!

As seguintes questões perguntam sobre o **quanto** você tem tido certos sentimentos nas últimas duas semanas.

old_01 Até que ponto as perdas nos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato), afetam a sua vida diária?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_02 Até que ponto a perda de, por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato, afeta a sua capacidade de participar em atividades?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_03 Quanta liberdade você tem de tomar as suas próprias decisões?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_04 Até que ponto você sente que controla o seu futuro?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_05 O quanto você sente que as pessoas ao seu redor respeitam a sua liberdade?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_06 Quão preocupado você está com a maneira pela qual irá morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_07 O quanto você tem medo de não poder controlar a sua morte?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_08 O quanto você tem medo de morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_09 O quanto você teme sofrer dor antes de morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

As seguintes questões perguntam sobre **quão completamente** você fez ou se sentiu apto a fazer algumas coisas nas duas últimas semanas.

old_10 Até que ponto o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afeta a sua capacidade de interagir com outras pessoas?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_11 Até que ponto você consegue fazer as coisas que gostaria de fazer?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_12 Até que ponto você está satisfeito com as suas oportunidades para continuar alcançando outras realizações na sua vida?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_13 O quanto você sente que recebeu o reconhecimento que merece na sua vida?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_14 Até que ponto você sente que tem o suficiente para fazer em cada dia?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

As seguintes questões pedem a você que diga o quanto você se sentiu **satisfeito, feliz ou bem** sobre vários aspectos de sua vida nas duas últimas semanas.

old_15 Quão satisfeito você está com aquilo que alcançou na sua vida?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

old_16 Quão satisfeito você está com a maneira com a qual você usa o seu tempo?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

old_17 Quão satisfeito você está com o seu nível de atividade?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

old_18 Quão satisfeito você está com as oportunidades que você tem para participar de atividades da comunidade?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

old_19 Quão feliz você está com as coisas que você pode esperar daqui para frente?

Muito infeliz	Infeliz	Nem feliz nem infeliz	Feliz	Muito feliz
1	2	3	4	5

old_20 Como você avaliaria o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato)?

Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem boa	Boa	Muito boa
1	2	3	4	5

As seguintes questões se referem a qualquer **relacionamento íntimo** que você possa ter. Por favor, considere estas questões em **relação** a um companheiro ou uma pessoa próxima com a qual você pode compartilhar (dividir) sua intimidade mais do que com qualquer outra pessoa em sua vida.

old_21 Até que ponto você tem um sentimento de companheirismo em sua vida?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_22 Até que ponto você sente amor em sua vida?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_23 Até que ponto você tem oportunidades para amar?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_24 Até que ponto você tem oportunidades para ser amado?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

VOCÊ TEM ALGUM COMENTÁRIO SOBRE O QUESTIONÁRIO?

OBRIGADO(A) PELA SUA COLABORAÇÃO!

ANEXO VI – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

FACULDADE DE ARTES DO
PARANÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL NAS FUNÇÕES COGNITIVAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS

Pesquisador: Gislaine Cristina Vagetti

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79664617.7.0000.0094

Instituição Proponente: Faculdade de Artes do Paraná

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.445.838

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto em que pretende-se estimular a inclusão digital de pessoas de terceira idade como meio de melhora de qualidade de vida.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar os efeitos de um programa de inclusão digital nas funções cognitivas e qualidade de vida de pessoas idosas.

Objetivo Secundário:

• Comparar os aspectos cognitivos de pessoas idosas pré e pós intervenção; • Comparar os aspectos cognitivos entre os grupos de intervenção e controle; • Comparar a percepção dos domínios da qualidade de vida de pessoas idosas pré e pós intervenção. • Comparar os domínios de qualidade de vida entre os grupos de intervenção e controle; • Identificar os benefícios da intervenção no bem-estar, desenvolvimento pessoal, relações sociais e nos aspectos cognitivos em pessoas idosas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos mínimos para o participante da pesquisa.

Endereço: Rua dos Funcionários, 1357

Bairro: cabral

CEP: 80.035-050

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3250-7300

Fax: (41)3250-7301

E-mail: cep.fap@unespar.edu.br

FACULDADE DE ARTES DO PARANÁ



Continuação do Parecer: 2.445.838

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Adequada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido continua apresentando uma linguagem técnica que dificultará a compreensão do participante.

Recomendações:

Adequar a linguagem do TCLE

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Adequar a linguagem do TCLE

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1020440.pdf	21/11/2017 14:09:40		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_consentimento_Livre_e_Esclarecido.docx	21/11/2017 14:09:04	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	analise_de_merito.pdf	06/11/2017 15:58:26	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	check_list_do_projeto_1.pdf	06/11/2017 15:48:55	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.docx	06/11/2017 15:34:41	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	Instituicao_coparticipante_PARANAPREVIDENCIA.pdf	06/11/2017 15:25:18	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	Instituicao_coparticipante_Lauro_Esmarhoto.pdf	06/11/2017 15:24:45	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	check_list_do_projeto.pdf	06/11/2017 15:11:20	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	declaracao_de_tornar_publicos_os_resultados.pdf	06/11/2017 15:09:46	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	declaracao_de_responsabilidades_no_projeto.pdf	06/11/2017 15:08:29	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	declaracao_de_uso_especifico_de_material_e_ou_dados_coletados.pdf	06/11/2017 15:07:55	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Outros	termo_de_compromisso_para_inicio_	06/11/2017	Gislaine Cristina	Aceito

Endereço: Rua dos Funcionários, 1357

Bairro: cabral

CEP: 80.035-050

UF: PR

Município: CURITIBA

FACULDADE DE ARTES DO PARANÁ



Continuação do Parecer: 2.445.838

Outros	da_pesquisa.pdf	15:07:16	Vagetti	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	06/11/2017 14:45:26	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	06/11/2017 14:45:06	Gislaine Cristina Vagetti	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 18 de Dezembro de 2017

Assinado por:
Rosemyriam Cunha
(Coordenador)

Endereço: Rua dos Funcionários, 1357

Bairro: cabral

CEP: 80.035-050

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3250-7300

Fax: (41)3250-7301

E-mail: cep.fap@unespar.edu.br

ANEXO VII - QUESTIONÁRIO DE PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	
Data da avaliação:	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
1.Nome:	<input type="text"/>
2.Naturalidade:	<input type="text"/>
3.Nacionalidade:	<input type="text"/>
4. Gênero:	a () Feminino b () Masculino c () outro
5 Data de nascimento:	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Idade : <input type="text"/>
6. A sua cor ou raça é?	
a () Branca	
b () Preta	
c () Amarela	
d () Parda	
e () Outra. Qual?	<input type="text"/>
7. Estado civil atual:	
a () Solteiro/solteira (nunca casou)	
b () Casado/casada ou com companheiro/companheira / união estável	
c () Separado/Separada/Divorciado/Divorciada	
d () Viúvo/viúva	
e () Outro. Qual?	<input type="text"/>
8. Mais alto nível de escolaridade alcançado:	
a () Analfabeto	
b () Primário incompleto	
c () Primário completo/Ensino Fundamental incompleto	
d () Ensino Fundamental completo/ Ensino Médio incompleto	
e () Ensino Médio completo/ Curso superior incompleto	
f () Curso superior completo	
g () Curso técnico incompleto	
h () Curso técnico completo	
i () Pós-Graduação - nível:	<input type="text"/>
j () Outra. Qual?	<input type="text"/>
9. Quantos anos de escolaridade?	<input type="text"/>

10. Qual a sua ocupação atual:

a () Aposentado/Aposentada

b () Pensionista

c () Nunca trabalhou

d () Dono de casa / Dona de casa

e () Autônomo

f () Outro. Qual?

11. Tem outra remuneração além da aposentadoria?

a () Sim b () Não

12. Qual era a sua profissão anterior?

13. Está com algum problema de saúde?

a () Sim. Qual ?

b () Não

14. Toma algum medicamento?

a () Sim. Quantos?

b () Não.

15. De um modo geral, você se considera uma pessoa saudável?

a () Sim b () Não.

Comentários:

16. Quais outras atividades realiza:

Poderia fornecer seus dados para contato?

Endereço:

Telefone:

E-mail:

MUITO OBRIGADO POR PARTICIPAR!

ANEXO VIII - QUESTIONÁRIO DE PERFIL ECONÔMICO

QUESTIONÁRIO ECONÔMICO					
Data da avaliação: / /					
Nome:					
1 - No meu domicílio tem quantos destes itens de conforto abaixo?	0	1	2	3	4
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de banheiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de geladeiras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de lavadora de louças	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de forno de micro-ondas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2- A água utilizada neste domicílio é proveniente de?					
<input type="radio"/> Rede geral de distribuição					
<input type="radio"/> Poço ou nascente					
<input type="radio"/> Outro meio. Qual?					
3 - Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:					
<input type="radio"/> Asfaltada ou Pavimentada					
<input type="radio"/> Terra ou Cascalho					
4- Qual é o grau de instrução da pessoa da família que contribui com a maior parte da renda do domicílio?					
<input type="radio"/> Analfabeto / primário incompleto					
<input type="radio"/> Primário completo / ginásio incompleto					
<input type="radio"/> Ginásio completo / colegial incompleto					
<input type="radio"/> Colegiado completo / superior incompleto					
<input type="radio"/> Superior completo					
MUITO OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO					